TOSHIBA

Leading Innovation >>>

ACONDICIONADOR DE AIRE (TIPO MULTI)

Manual de instalación

HFC
R410A

Unidad interior

Para uso comercial

Nombre del modelo:

Unidad de toma de aire fresco de tipo conducto oculto

MMD-AP0481HFE
MMD-AP0721HFE
MMD-AP0961HFE

Translated instruction

Lea este manual de instalación atentamente antes de instalar el acondicionador de aire.
- Este manual describe el método de instalación de la unidad interior.
- Para obtener información acerca de la instalación de la unidad exterior, consulte el “Manual de instalación” suministrado con la unidad exterior.

ADOPCIÓN DEL NUEVO REFRIGERANTE

Este aparato de aire acondicionado utiliza refrigerante R410A respetuoso con el medio ambiente.

Índice

1 Precauciones de seguridad. 3
2 Accesorios 5
3 Control del sistema de la unidad de toma de aire fresco. 5
4 Selección del lugar de instalación 6
5 Instalación. 7
6 Trabajo de conductos 8
7 Características del ventilador 10
8 Tubo de desagüe 12
9 Tubería del refrigerante 13
10 Conexiones eléctricas 14
11 Controles aplicables 16
12 Prueba de funcionamiento 17
13 Mantenimiento 18
14 Resolución de problemas 19

Gracias por haber adquirido este aparato de aire acondicionado Toshiba.
Lea atentamente estas instrucciones que contienen información importante de conformidad con la Directiva relativa a “Máquinas” (Directiva 2006/42/EC) y asegúrese de que las entiende.
Una vez haya finalizado el trabajo, entregue este manual de instalación así como el manual del usuario que acompaña a la unidad exterior al usuario y pídale que lo conserve en un lugar seguro para futuras consultas.

Denominación genérica: Aire acondicionador

Definición de instalador cualificado o persona de servicio cualificada

El aparato de aire acondicionado deberá ser instalado, mantenido, reparado y desechado por un instalador cualificado o por una persona de servicio cualificada. Cuando se tenga que hacer uno cualquiera de estos trabajos, solicite a un instalador cualificado o a una persona de servicio cualificada que le haga el trabajo solicitado.
Un instalador cualificado o una persona de servicio cualificada es un agente con las cualificaciones y conocimientos descritos en la tabla de abajo.

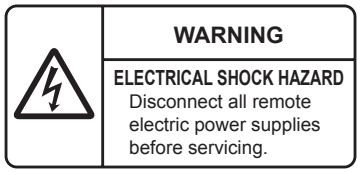
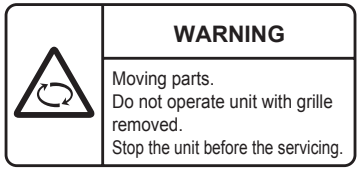
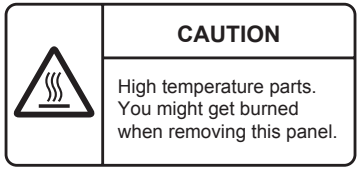
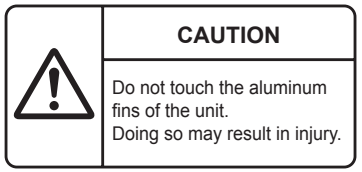
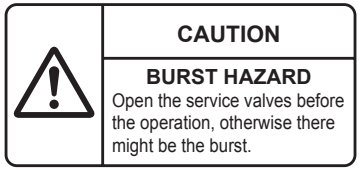
Agente	Cualificaciones y conocimientos que debe tener el agente
Instalador cualificado	• El instalador cualificado es una persona que se dedica a la instalación, mantenimiento, traslado y retirada de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation. Dicha persona habrá recibido formación relativa a la instalación, mantenimiento, traslado y retirada de aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas operaciones por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. • El instalador cualificado que esté autorizado para realizar los trabajos eléctricos propios de la instalación, traslado y retirada poseerá las cualificaciones relativas a dichos trabajos eléctricos, de conformidad con la legislación local vigente, y habrá recibido formación relativa a las tareas eléctricas a realizar en los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruido en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. • El instalador cualificado que esté autorizado para realizar los trabajos de canalización y manejo del refrigerante propios de la instalación, traslado y retirada poseerá las cualificaciones relativas a dichos trabajos de canalización y manejo del refrigerante, de conformidad con la legislación local vigente, y habrá recibido formación relativa a las tareas de canalización y uso del refrigerante a realizar en los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruido en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. • El instalador cualificado que esté autorizado para trabajar en alturas habrá recibido formación relativa a la realización de trabajos en altura con los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruido en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichos trabajos.
Persona de servicio cualificada	• La persona de mantenimiento cualificado es una persona que se dedica a la instalación, reparación, mantenimiento, traslado y retirada de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation. Dicha persona habrá recibido formación relativa a la instalación, reparación, mantenimiento, traslado y retirada de aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas operaciones por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. • La persona de mantenimiento cualificada que esté autorizada para realizar los trabajos eléctricos propios de la instalación, reparación, traslado y retirada poseerá las cualificaciones relativas a dichos trabajos eléctricos, de conformidad con la legislación local vigente, y habrá recibido formación relativa a las tareas eléctricas a realizar en los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. • La persona de mantenimiento cualificada que esté autorizada para realizar los trabajos de canalización y manejo del refrigerante propios de la instalación, reparación, traslado y retirada poseerá las cualificaciones relativas a dichos trabajos de canalización y manejo del refrigerante, de conformidad con la legislación local vigente, y habrá recibido formación relativa a las tareas de canalización y uso del refrigerante a realizar en los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. • La persona de mantenimiento cualificada que esté autorizada para trabajar en alturas habrá recibido formación relativa a la realización de trabajos en altura con los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichos trabajos.

Definición del equipo de protección

Cuando vaya a proceder al traslado, instalación, mantenimiento, reparación o retirada del aparato de aire acondicionado, utilice guantes protectores y ropa de trabajo de “seguridad”.
Además de tal equipo de protección normal, póngase el equipo de protección descrito más abajo cuando realice trabajos especiales como los descritos en la tabla de abajo.
De no utilizar el equipo protector adecuado, incurrirá en cierto riesgo personal ya que estará más expuesto a sufrir heridas, quemaduras, descargas eléctricas y demás lesiones.

Trabajo realizado	Equipo de protección usado
Todo tipo de trabajos	Guantes de protección Ropa de trabajo de “seguridad”
Trabajo relacionado con equipos eléctricos	Guantes para protegerse de las descargas eléctricas y de las altas temperaturas Calzado aislante Ropa que ofrezca protección contra descargas eléctricas
Trabajos en altura (50 cm o más)	Cascos de seguridad de uso industrial
Transporte de objetos pesados	Zapatos con protección adicional en las punteras
Reparación de la unidad exterior	Guantes para protegerse de las descargas eléctricas y de las altas temperaturas

■ Advertencias en cuanto a la unidad de aire acondicionado

Indicación de advertencia	Descripción
	**ADVERTENCIAS** **PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA** Desconecte todos los suministros eléctricos remotos antes de hacer reparaciones.
	**ADVERTENCIAS** Piezas móviles. No utilice la unidad con la rejilla retirada. Pare la unidad antes de hacer reparaciones.
	**PRECAUCIÓN** Piezas de alta temperatura. Al retirar este panel podría quemarse.
	**PRECAUCIÓN** No toque las aletas de aluminio del aparato. De lo contrario, podrían producirse lesiones personales.
	**PRECAUCIÓN** **PELIGRO DE ROTURA** Abra las válvulas de servicio antes de la operación, de lo contrario podrían producirse roturas.

ES

1 Precauciones de seguridad

El fabricante no se hará responsable de ningún daño producido por no seguir las descripciones de este manual.

⚠ ADVERTENCIAS

Generalidades

- Antes de empezar a instalar el acondicionador de aire, lea atentamente el manual de instalación y siga sus instrucciones para instalarlo.
- Solo un instalador cualificado o una persona de mantenimiento cualificada tiene permiso para realizar los trabajos de instalación. La instalación incorrecta puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- No utilice ningún refrigerante aparte del que se especifica para complementar o sustituir. De lo contrario, se podría generar una presión anormalmente alta en el ciclo de refrigeración, lo que podría resultar en un fallo o explosión del producto así como en lesiones personales.
- Antes de abrir la rejilla de admisión de la unidad interior o el panel de servicio de la unidad exterior, ponga el disyuntor en la posición OFF. Si no se pone el disyuntor en la posición OFF se puede producir una descarga eléctrica al tomar las piezas interiores. Sólo un instalador cualificado(*1) o una persona de servicio cualificada(*1) tiene permitido retirar la rejilla de admisión de la unidad interior o el panel de servicio de la unidad exterior y hacer el trabajo necesario.
- Antes de realizar la instalación, el mantenimiento, la reparación o la desinstalación, coloque el disyuntor en la posición de apagado (OFF). De lo contrario se pueden producir descargas eléctricas.
- Ponga un aviso que diga “Trabajo en curso” cerca del disyuntor mientras se realiza el trabajo de instalación, mantenimiento, reparación o desecho. Si el disyuntor se pone en ON por error existe el peligro de que se produzcan descargas eléctricas.
- Sólo un instalador cualificado(*1) o una persona de servicio cualificada(*1) tiene permiso para realizar trabajos en lugares altos usando una base de 50 cm o más o para quitar la rejilla de admisión de la unidad interior para realizar otros trabajos.
- Póngase guantes de protección y ropa de trabajo segura durante la instalación, reparación y desecho.
- No toque las aletas de aluminio del aparato. Si lo hace puede lesionarse usted mismo. Si la aleta tiene que tocarse por alguna razón, póngase primero guantes de protección y ropa de trabajo segura, y luego empiece a trabajar.
- No se suba encima ni coloque objetos encima de la unidad exterior. Usted o los objetos pueden caerse de la unidad exterior y provocar lesiones.
- Cuando el trabajo se efectúe en lugares altos, use una escalera que cumpla con la norma ISO 14122, y siga las instrucciones de la escalera. Póngase también un casco de uso industrial como equipo de protección para hacer el trabajo.
- Antes de limpiar el filtro u otras partes de la unidad exterior, desconecte sin falta el disyuntor y ponga un aviso que diga “Trabajo en curso” cerca del mismo mientras se realiza el trabajo.
- Cuando trabaje en un lugar alto, antes de empezar a trabajar, ponga un aviso para que nadie se acerque al lugar de trabajo. Desde la parte superior podrían caer piezas y otros objetos que causarían lesiones a las personas situadas debajo. Mientras lleve a cabo el trabajo, póngase un casco para protegerse de los objetos que pudieran caer.
- El refrigerante usado por este aparato de aire acondicionado es el R410A.
- El aparato de aire acondicionado deberá transportarse de forma que esté estable. Si alguna pieza del producto estuviera rota, póngase en contacto con el distribuidor.
- Cuando el aparato de aire acondicionado se deba transportar a mano, deben moverlo dos o más personas.
- No mueva ni repare ninguna unidad usted mismo. La unidad contiene alto voltaje en su interior. Podría recibir una descarga eléctrica al retirar la cubierta y la unidad principal.

Selección del lugar de instalación

- Si se instala el acondicionador de aire en una habitación pequeña, tome las medidas necesarias para asegurar que la concentración de refrigerante en la habitación no supere niveles perjudiciales en el caso de que se produzca una fuga.
- No instale el producto en lugares donde puedan existir fugas de gases inflamables. Si existiera una fuga y se acumulara gas alrededor de la unidad, podría encenderse y provocar un incendio.
- Cuando transporte el aparato de aire acondicionado, póngase zapatos con protección adicional en las punteras.
- Cuando transporte el aparato de aire acondicionado, no lo tome por las bandas de alrededor del cartón de embalaje. Usted podría lesionarse si se rompieran las bandas.
- Instale la unidad interior a 2,5 m como mínimo por encima del nivel del suelo, ya que de lo contrario los usuarios podrían lesionarse o recibir descargas eléctricas si meten sus dedos u otros objetos en la unidad interior mientras funciona el aparato de aire acondicionado.
- No ponga ningún aparato de combustión en un lugar expuesto directamente al aire procedente del aparato de aire acondicionado, de lo contrario, la combustión no sería perfecta.

Instalación

- La longitud del conducto de succión debe ser mayor de 850 mm.
- Cuando la unidad interior vaya a instalarse suspendida deberán usarse los pernos para colgar (M10 ó W3/8) y las tuercas (M10 ó W3/8) que han sido designados.
- Instale de forma segura el aparato de aire acondicionado, sobre una base que pueda soportar adecuadamente su peso. Si la resistencia no es suficiente, la unidad puede caerse y causar lesiones.
- Siga las instrucciones del manual de instalación para instalar el aparato de aire acondicionado. Si no se cumplen estas instrucciones, el producto podría caerse o volcarse, así como producir ruido, vibraciones, fugas de agua u otras complicaciones.
- Lleve a cabo los trabajos de instalación especificados para proteger el aparato frente a la posibilidad de fuertes vientos y terremotos. Si el aparato de aire acondicionado no está instalado de forma apropiada, una unidad podría caerse o volcarse, lo que causaría un accidente.
- Si se producen fugas de gas refrigerante durante la instalación, ventile inmediatamente la habitación. Si el gas refrigerante liberado durante la fuga entrara en contacto con el fuego, pueden generarse gases tóxicos.
- Utilice una carretilla elevadora para mover las unidades de aire acondicionado y un cabestrante o una grúa para instalarlas.
- Debe utilizar casco para proteger su cabeza de los objetos que pudieran caer.
  Particularmente, cuando trabaje bajo una apertura de inspección, debe utilizar casco para proteger su cabeza de los objetos que pudieran caer de la apertura.
- Se puede acceder a la unidad a través del panel de servicio.

Tubería del refrigerante

- Instale firmemente el tubo del refrigerante durante los trabajos de instalación antes de poner en funcionamiento el aparato de aire acondicionado. Si el compresor funciona con su válvula abierta y sin tubo de refrigerante, el compresor succionará aire y los ciclos de refrigeración tendrán una presión excesiva, lo que puede causar lesiones.
- Apriete la tuerca abocinada con una llave de ajuste dinamométrica como se indica. Un apriete excesivo de tuerca abocinada puede causar grietas en la misma después de pasar mucho tiempo, lo que podría causar fugas de refrigerante.
- Tras la instalación, asegúrese de que no existen fugas de gas refrigerante. Si se produce una fuga de gas refrigerante en la habitación y hay una fuente de fuego próxima, como una cocina, podría generarse gas nocivo.
- Cuando el aparato de aire acondicionado haya sido instalado o recolocado, siga las instrucciones del manual de instalación y purgue completamente el aire para que no se mezclen otros gases que no sean el refrigerante en el ciclo de refrigeración. Si el aire no se purga completamente puede que el aparato de aire acondicionado funcione mal.
- Para la prueba de hermeticidad al aire deberá usarse nitrógeno.
- La manguera de carga deberá conectarse de forma que no esté floja.

Cableado eléctrico

- Sólo un instalador cualificado(*1) o una persona de servicio cualificada(*1) tiene permitido realizar el trabajo eléctrico del aparato de aire acondicionado. Este trabajo no deberá hacerlo, bajo ninguna circunstancia, un individuo que no esté cualificado, porque si el trabajo se hace mal, existe el peligro de que se produzcan descargas eléctricas y/o fugas eléctricas.
- Cuando conecte los cables eléctricos, repare los componentes eléctricos o realice otros trabajos con equipos eléctricos, póngase guantes para protegerse de las descargas eléctricas y de las temperaturas altas, así como zapatos aislantes y ropa para protegerse contra las descargas eléctricas. Si no se pone este equipo de protección puede recibir descargas eléctricas.
- Use cables que cumplan con las especificaciones del manual de instalación y las estipulaciones de las normas y leyes locales. El uso de cables que no cumplen con las especificaciones puede dar origen a descargas eléctricas, fugas eléctricas, humo y/o incendios.
- Conecte el cable de tierra. (Masa)
  Si la unidad no está totalmente conectada al cable de tierra, podría producir descargas eléctricas.
- No conecte los cables de tierra a tubos de gas o agua, a pararrayos ni a cables de tierra para cables telefónicos.
- Después de completar el trabajo de reparación y recolocación, verifique que los cables de tierra estén bien conectados.
- Instale un disyuntor que cumpla con las especificaciones del manual de instalación y con las estipulaciones de las normas y las leyes locales.
- Instale el disyuntor donde el agente pueda tener acceso a él fácilmente.
- Cuando instale el disyuntor en el exterior, instale uno diseñado para ser usado en exteriores.
- El cable de alimentación no deberá alargarse bajo ninguna circunstancia. Los problemas de conexión en lugares donde el cable se extienda pueden producir humo y/o un incendio.
- El cableado eléctrico deberá realizarse de conformidad con la legislación local vigente y el Manual de instalación. No se ser así, podría producirse una electrocución o un cortocircuito.

Prueba de funcionamiento

- Antes de utilizar el aparato de aire acondicionado después de completar el trabajo de instalación, verifique que la cubierta de la caja de componentes eléctricos de la unidad interior y del panel de servicio de la unidad exterior esté cerrada, y ponga el disyuntor en la posición ON. Si conecta la alimentación sin realizar primero estas verificaciones puede recibir una descarga eléctrica.
- Si hubiera algún problema en el aparato de aire acondicionado (por ejemplo, cuando aparece un icono de error, hay olor a quemado, se oyen ruidos anormales, el aparato de aire acondicionado no refrigera ni calienta o hay fugas de agua), no lo toque:desconecte antes el disyuntor y póngase en contacto con una persona de servicio cualificada. Tome medidas (poniendo un aviso de “fuera de servicio” cerca del disyuntor, por ejemplo) para asegurar que la alimentación no se conecte antes de que llegue la persona de servicio cualificada. Si se continúa utilizando la unidad de aire acondicionado con la anomalía, los problemas mecánicos podrían generar otras complicaciones o provocar descargas eléctricas u otro tipo de problemas.
- Una vez realizados los trabajos previos, utilice un medidor de aislamiento (Megger de 500 V) para comprobar que la resistencia entre la sección con carga y la sección metálica sin carga (sección de tierra) sea de 1 MΩ o más. Si el valor de la resistencia es bajo, esto se debe a un fallo como, por ejemplo, una fuga o una descarga eléctrica en el lado del usuario.
- Al completar el trabajo de instalación, verifique que no haya fugas de refrigerante, y también la resistencia del aislamiento y el drenaje de agua. Luego haga una prueba de funcionamiento para verificar si el aparato de aire acondicionado funciona correctamente.

Explicaciones para dar al usuario

- Al finalizar el trabajo de instalación dígale al usuario dónde esta situado el disyuntor. Si el usuario no sabe dónde está el disyuntor, él o ella no podrán desconectar la alimentación en el caso de que se produzca un fallo en el aparato de aire acondicionado.
- Si la rejilla del ventilador está dañada, no se dirija a la unidad exterior:desconecte el disyuntor y póngase en contacto con una persona de mantenimiento cualificada(*1) para que la repare. No ponga el disyuntor en la posición ON hasta después de terminar las reparaciones.

Recolocación

- Sólo un instalador cualificado(*1) o una persona de servicio cualificada(*1) tiene permiso para recolocar el aparato de aire acondicionado. Es peligroso para el aparato de aire acondicionado que sea recolocado por un individuo no cualificado, porque se puede producir un incendio, descargas eléctricas, lesiones, fugas de agua, ruido y/o vibración.
- Cuando realice trabajos de bombeo de vacío, cierre el compresor antes de desconectar el tubo del refrigerante. Si se desconecta el tubo de refrigerante con la válvula de mantenimiento abierta y el compresor aún en marcha, se aspirará aire u otro gas, elevando la presión dentro del ciclo de refrigeración a niveles anómalamente altos, lo que podrá provocar roturas, lesiones u otros problemas.

⚠ PRECAUCIÓN

Instalación del aparato de aire acondicionado con nuevo refrigerante

- **ESTE APARATO DE AIRE ACONDICIONADO INCORPORA EL NUEVO REFRIGERANTE HFC (R410A) RESPETUOSO CON LA CAPA DE OZONO.**

- Las características del refrigerante R410A son:fácil absorción de agua, oxidación de membrana o aceite; con una presión de aproximadamente 1,6 veces mayor que la del R22. Junto con el nuevo refrigerante, se ha cambiado también el aceite refrigerante. Por tanto, no deje que entre agua, polvo, refrigerante anterior o aceite refrigerante en el ciclo de refrigeración durante la instalación.

- Para evitar errores en la carga del refrigerante y el aceite refrigerante, se han cambiado los tamaños de las secciones de conexión del orificio de carga de la unidad principal y las herramientas de instalación para diferenciarlos del refrigerante convencional.

- Por lo tanto, es necesario emplear herramientas exclusivas para el nuevo refrigerante (R410A).

- Para conectar los tubos, utilice tubería nueva y limpia diseñada para R410A, y tenga la precaución de evitar la entrada de agua o polvo.

Para desconectar el dispositivo de la fuente de alimentación.

- Este dispositivo debe conectarse a la fuente de alimentación mediante un interruptor cuya separación de contacto sea como mínimo de 3 mm.

Debe utilizarse un fusible de instalación (se pueden utilizar fusibles de todos los tipos) para la línea de suministro de energía eléctrica de esta unidad.

(*1) Consulte la “Definición de instalador cualificado o persona de servicio cualificada”.

ES

2 Accesorios

Nombre de la pieza	Cant.	Diseño	Función
Manual del propietario	1	—	(No olvide entregarlo a los clientes)
Manual de instalación	1	Este manual	(No olvide entregarlo a los clientes)
CD-ROM	1	—	Manual de instalación
Aislante térmico	1		Para el aislamiento térmico de la sección de conexión del tubo del gas
	1		Para el aislamiento térmico de la sección de conexión del tubo del líquido
	4		Para el aislamiento térmico del soporte de suspensión

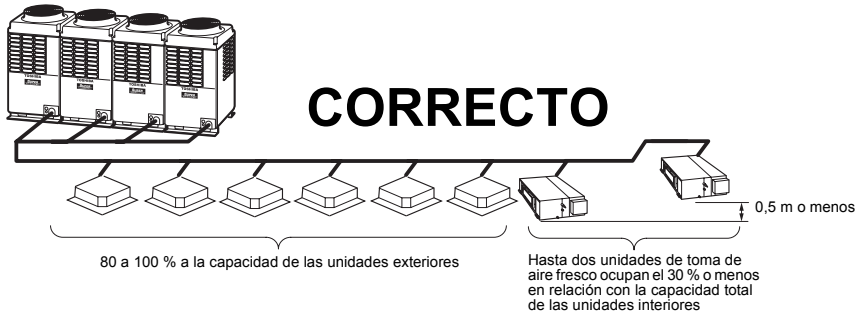
NOTA

El control remoto con cable deberá estar conectado. No se pueden realizar ajustes para sistemas sin controles remotos.

3 Control del sistema de la unidad de toma de aire fresco

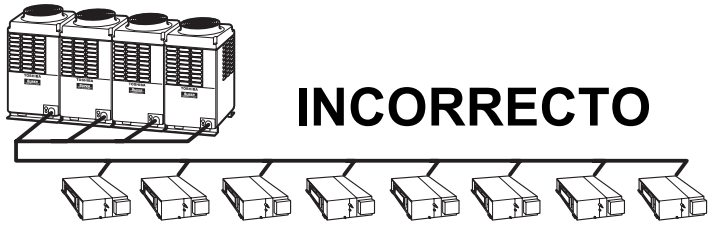
■ Sistema capaz de combinarse

La unidad de toma de aire fresco puede conectarse al SMMS (Super Modular Multi System).
Sin embargo no puede conectarse al SHRM (Super Heat Recovery Multi System).

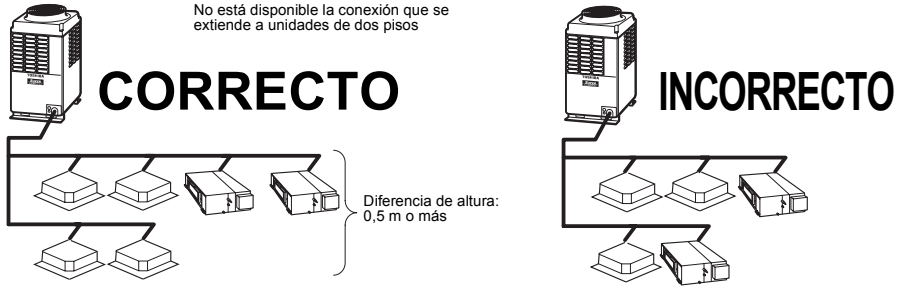

CORRECTO
0,5 m o menos
80 a 100 % a la capacidad de las unidades exteriores
Hasta dos unidades de toma de aire fresco ocupan el 30 % o menos en relación con la capacidad total de las unidades interiores

Mantenga la diferencia de altura entre las unidades de tona de aire fresco a 0,5 m o menos.

- La unidad de toma de aire fresco normalmente se utiliza con las unidades interiores en una línea del sistema múltiple. La unidad de toma de aire fresco sola no puede conectarse.



- La capacidad total de las unidades interiores u las unidades de toma de aire fresco está restringida al 80 % to 100 % en relación con la capacidad total de las unidades exteriores. (Esta restricción deberá mantenerse estrictamente para el control correcto del refrigerante.)
- Hasta dos unidades de toma de aire fresco pueden conectarse en una línea del sistema múltiple. La capacidad total permisible de las dos unidades de toma de aire fresco deberá ser del 30 % o menos en relación con la capacidad total de las unidades interiores (incluyendo las unidades de toma de aire fresco).


No está disponible la conexión que se extiende a unidades de dos pisos
CORRECTO
Diferencia de altura: 0,5 m o más
INCORRECTO

4 Selección del lugar de instalación

No realice la instalación en los lugares siguientes.

El lugar seleccionado para la unidad interior debe permitir la circulación uniforme del aire caliente o frío.
Evite la instalación en los siguientes tipos de ubicación:

- Ubicaciones en las que la parte interior del techo se utiliza como ruta para el aire fresco.
- Áreas salinas (áreas de costa)
- Lugares con atmósferas ácidas o alcalinas (por ejemplo, áreas con aguas termales, fábricas de productos químicos o farmacéuticos y lugares en los que la unidad succionaría el aire expulsado por aparatos de combustión).
  Si se instala en dichos lugares, el intercambiador de calor (sus aletas de aluminio y los conductos de cobre) y otras piezas podrían corroerse.
- Lugares cuya atmósfera contenga vapor de aceite de corte u otros tipos de aceite de maquinaria.
  Si se instala en dichos lugares, el intercambiador de calor podría corroerse, se podrían generar nubes por el bloqueo del intercambiador de calor, las piezas de plástico se podrían dañar, los aislantes térmicos podrían despegarse y podrían aparecer otros problemas de este tipo.
- Lugares en los que haya polvo de hierro u otros metales. Si el polvo de hierro u otros metales se adhiriese o se recolectase en el interior de la unidad de aire acondicionado, podría arder espontáneamente y provocar un incendio.
- Lugares en los que se forme vapor a partir de aceites alimentarios (por ejemplo, cocinas en las que se utilicen aceites alimentarios).
  Los filtros obstruidos pueden provocar que el rendimiento del aire acondicionado disminuya, que se forme condensación, que se dañen las piezas de plástico y otros problemas de este tipo.
- Lugares cercanos a obstrucciones, como aperturas de ventilación o lámparas, en los que se interrumpiría la corriente de aire expulsado (la interrupción del flujo de aire podría deteriorar el funcionamiento de la unidad de aire acondicionado o provocar que esta se apague).
- Lugares en los que se utilice un grupo electrógeno para el suministro de electricidad.
  La frecuencia y el voltaje de la línea eléctrica podrían fluctuar y, por ende, la unidad de aire acondicionado podría no funcionar correctamente.
- En camiones grúa, barcos u otros medios de transporte.
- El aire acondicionado no se debe utilizar con fines especiales (como en el almacenaje de comida, plantas, instrumentos de precisión o trabajos artísticos).
  (La calidad de los elementos almacenados podría degradarse.)
- Lugares en los que se generen altas frecuencias (por un equipo inversor, grupos electrógenos particulares, equipos médicos o equipos de comunicación).
  (El mal funcionamiento o los problemas de control de la unidad de aire acondicionado, así como el ruido, podrían afectar negativamente al funcionamiento de los equipos.)
- Lugares en los que exista cualquier elemento bajo la unidad instalada para el que la humedad pudiera suponer un peligro.
  (Si el conducto de drenaje se bloquea o la humedad supera el 80%, la condensación formada en la unidad interior provocará que esta gotee, lo que podría causar daños a los elementos que se encuentren debajo.)
- Lugares en los que se utilicen disolventes orgánicos.
- El aire acondicionado no se puede utilizar para el enfriamiento de ácido carbónico licuado ni en plantas químicas.
- Lugares cercanos a puertas y ventanas en los que la unidad de aire acondicionado pueda estar expuesta a aire externo con temperatura y humedad elevadas.
  (Esto podría provocar condensación.)
- Lugares en los que se utilicen aerosoles especiales con frecuencia.

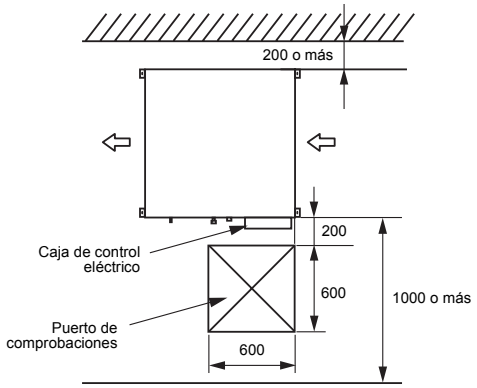
■ Espacio de instalación

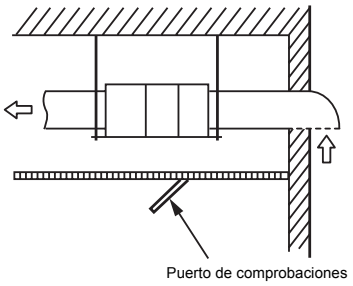
Mantenga el espacio necesario para instalación y mantenimiento.

REQUISITO

1. Antes de instalar la unidad, monte los accesorios que se venden por separado (sistema de drenaje, etc.) en esta.
   Además del panel de la toma de aire, coloque también el puerto de comprobaciones en la cara lateral.
2. El puerto de comprobaciones debe ser de 600 x 600 mm.

Unidad: mm





■ Instalación en atmósfera de alta humedad

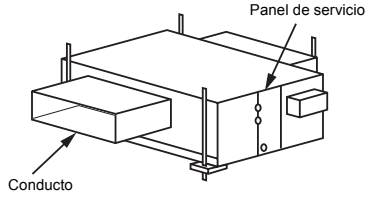
Aunque se ha confirmado que no se producen problemas en la unidad, se teme que ocurra goteo de agua en operación continua bajo condiciones de gran humedad.
En algunos casos, entre ellos las temporadas de lluvia, y particularmente en la parte interior del techo, puede formarse una atmósfera de humedad elevada (punto de rocío: 30 °C (humedad: 80 %) o superior).

1 **Instalación en el interior del techo con tejado de tejas.**

2 **Instalación en el interior del techo con tejado de pizarra.**

3 **Instalación en el interior del techo con cocina.**

- En los casos anteriores, fije también aislante térmico (lana de vidrio, etc.) en todas las partes del aire acondicionado que entren en contacto con zonas de mucha humedad.
  En este caso, coloque la placa lateral (panel de servicio) de forma que pueda retirarse fácilmente.
- Coloque además aislante térmico de grosor suficiente, 10 mm o más, en el conducto y la sección de conexión del mismo.



ES

5 Instalación

⚠ ADVERTENCIAS

Instale el aire acondicionado de modo que pueda resistir el peso sin problemas.
Si no es suficientemente resistente, la unidad puede caer y producir lesiones.
Realice las tareas de instalación especificadas para proteger el aparato en caso de terremoto.
Una instalación incompleta puede provocar accidentes, debido a la caída de las unidades.

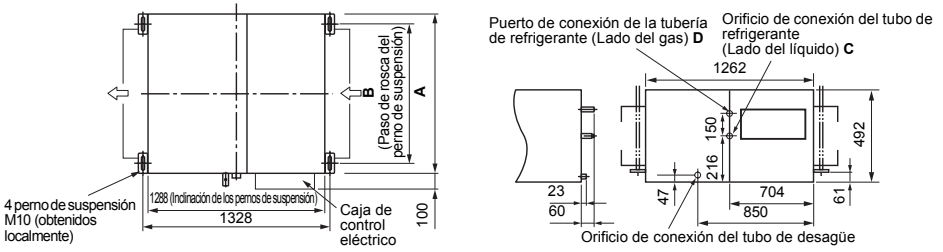
REQUISITO

Observe estrictamente las normas siguientes para evitar daños en las unidades interiores y lesiones físicas.
- No coloque objetos pesados encima de la unidad interior. (ni siquiera cuando esté embalada)
- Siempre que sea posible, transporte la unidad interior sin extraerla del embalaje.
  Si es absolutamente necesario mover la unidad una vez desempaquetada, asegúrese de usar materiales adecuados, como tela de amortiguación, para evitar que la unidad sufra daños.
- Al mover la unidad interior, sujétela únicamente por las piezas metálicas de agarre (4 posiciones).
  No aplique fuerza sobre ninguna otra pieza (tubo de refrigerante, bandeja de desagüe, piezas de espuma o de resina, etc.).
- Haga transportar el paquete por dos personas como mínimo y utilice cintas de PP únicamente en los puntos especificados.
- Utilice una carretilla elevadora para transportar materiales. No arrastre ni empuje el paquete porque está hecho de cartón.
- Si instala material de aislamiento de vibraciones en los pernos de suspensión, asegúrese de que no se cause mayor vibración en la unidad antes de utilizarla.

■ Vista externa

Instalación de los cuatro pernos de suspensión de 10 mm de diámetro
- Separe los pernos de suspensión de acuerdo con las dimensiones mostradas en los diagramas siguientes.
- Utilice pernos de suspensión de 10 mm de diámetro (Requeridos en el sitio).

Unidad: mm



Modelo MMD-	A	B	C	D
AP048∗	892	810	Abocinamiento de Ø9,5	Abocinamiento de Ø15,9
AP072∗ **AP096**∗	1392	1260	Abocinamiento de Ø12,7	Soldadura de Ø22,2

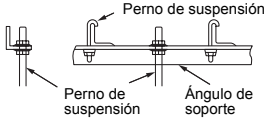
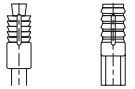
Teniendo en consideración los trabajos de conexión de tubería y cables en el techo después de suspender la unidad interior, seleccione un lugar de instalación y después determine la dirección de tendido de los tubos.
- Si el techo ya se ha preparado, tienda el tubo de refrigerante, el tubo de drenaje, y los cables entre las unidades interior y exterior, y los cables del sistema de control remoto central y el cable del control remoto hasta las posiciones en las que se conecten los tubos y los cables antes de suspender la unidad interior.

■ Tratamiento del techo

El techo varía según la estructura del inmueble.
Para conocer más detalles, póngase en contacto con el constructor o el responsable de los acabados del interior.
En el proceso posterior a la retirada de la placa de techo, es importante reforzar la base del techo (la estructura) y asegurarse de que el techo instalado mantenga una posición horizontal correcta, para así evitar vibraciones de la placa de techo.

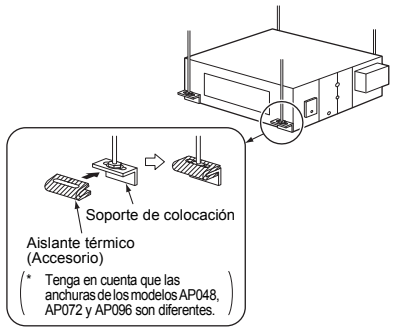
■ Instalación de los pernos de suspensión

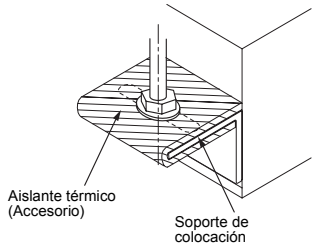
Utilice pernos de suspensión M10 (4 unidades, adquiridos localmente).
Siguiendo la estructura existente, ajuste la inclinación de acuerdo con el tamaño mostrado en la vista externa de la unidad, como se indica a continuación.

Nuevo bloque de hormigón	Estructura del marco de acero	Bloque de hormigón existente
Instale los pernos mediante soportes de inserción o pernos de anclaje.	Use los ángulos existentes o fije ángulos de soporte nuevos.	Utilice anclajes, tapones o pernos pasantes.
		

■ Suspensión de la unidad

- Ajuste la posición de las tuercas (parte inferior).
- Coloque la unidad principal colgando las tuercas del perno de sujeción de las hendiduras en forma de T de la abrazadera de sujeción de la unidad interior.
- Con la ayuda de un nivel, etc., compruebe que los cuatro lados están en posición horizontal. (Inclinación horizontal: dentro de 5 mm)
- Coloque conductos de lona (adquiridos localmente) en la toma de aire y la descarga de aire para que la vibración de la unidad principal no se transmita al conducto ni al techo. Fije también material de absorción acústica en el forro interior del conducto y caucho a prueba de vibraciones en el perno de suspensión.


Soporte de colocación
Aislante térmico (Accesorio)
∗ Tenga en cuenta que las anchuras de los modelos AP048, AP072 y AP096 son diferentes.



REQUISITO

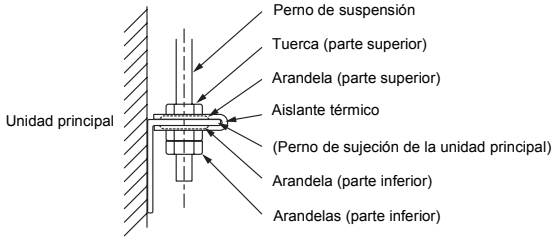
- Utilizando un nivel, etc., confirme el nivel horizontal de la unidad interior.
- Apriete suficientemente la tuerca, y fíjela con seguridad.

■ Instalación de la unidad interior

1 **Instale temporalmente la unidad interior.**
Fije el soporte de suspensión en el perno de suspensión.
Cerciórese de fijar el soporte de suspensión desde ambos lados, superior e inferior, del soporte de suspensión utilizando las tuercas (M10 adquiridas localmente) y arandelas.

2 **Utilizando la tuerca, ajuste la altura de la unidad principal.**

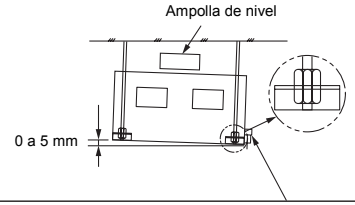
3 **Compruebe que la unidad haya quedado instalada horizontalmente.**
Coloque conductos de lona (adquiridos localmente) en la toma de aire y la descarga de aire para que la vibración de la unidad principal no se transmita al conducto ni al techo.
Fije también material de absorción acústica en el forro interior del conducto y caucho a prueba de vibraciones en el perno de suspensión.



REQUISITO

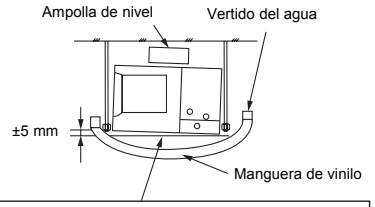
Asegúrese de que la unidad quede suspendida a nivel.
Si está suspendida horizontalmente, la bandeja de desagüe puede rebosar. Instale la unidad dentro de las medidas indicadas a continuación.

Vista frontal



Instale la unidad principal dentro de 5 mm mientras baje ligeramente el lado del puerto de conexión del tubo de drenaje.

Vista lateral



Instale los puertos de ambos lados, de toma de aire y de suministro de aire, dentro de ± 5 mm.

Con la ayuda de un nivel o una manguera de vinilo, compruebe si la unidad interior esta suspendida horizontalmente o no.

6 Trabajo de conductos

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de aplicar aislamiento térmico a los conductos para evitar la formación de rocío.
Si el trabajo de conductos no se completa, se pueden producir fugas de agua en la habitación.

REQUISITO

- Con el fin de evitar cortocircuitos, diseñe la disposición de los conductos de forma que las aberturas de toma y descarga no estén una junto a la otra.
- Instale la cámara de filtro en el lado de toma de la unidad interior. Fije un filtro previo de larga duración y un filtro de alto rendimiento en la cámara de filtrado para eliminar el polvo. Envíe aire fresco al interior de la unidad interior y el área cuyo aire se esté acondicionando.
- Si no se instala un filtro de aire, se acumulará polvo en el intercambiador de calor y la unidad se averiará o se producirán fugas.
- Cerciórese de colocar el conducto del lado de toma de aire con inclinación descendente porque el conducto de succión de esta unidad está expuesto al exterior y si lo colocase horizontalmente podrían entrar fácilmente agua de lluvia, hojas, y pájaros.
  También se recomienda fijar red de alambre o algo parecido en el extremo del conducto de succión.
- Conecte el conducto de forma que la toma de aire solamente aspire aire fresco.
  Asegúrese de aplicar aislamiento térmico a los conductos para evitar la formación de rocío.
  (Material recomendado: Lana de vidrio, espuma de polietileno, Grosor: 25 mm)
- Cuando suelde el conducto en el sitio, es posible que entren chispas en el filtro de aire o el aislante térmico. Para evitar un incendio, cubra el conducto con una placa de hierro, etc.
- Cuando atraviese malla de metal, malla de alambre, o plataforma de metal con el conducto metálico, aísle eléctricamente el conducto de la pared.
- Coloque conductos de lona en el puerto de tona de aire y en el puerto de suministro de aire. Esto es para evitar la transmisión de vibración, sonido de resonancia normal, y también para facilitar el desmontaje de la unidad principal para mantenimiento.
- Conecte los conductos de forma que no pesen sobre la unidad principal.
  Si conecta los conductos directamente a la unidad principal, puede producirse sonido anormal de vibración de los mismos, y además es posible que el filtro y el panel de servicio no puedan desmontarse.
- Asegúrese de fijar los conductos utilizando los pernos de suspensión.

■ Trabajo de conductos

Después de instalar el producto, realice el trabajo de conductos de acuerdo con el diagrama de trabajo.

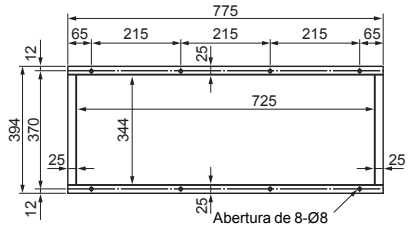
ES

■ Brida de unión

Consulte el tamaño en la figura adjuntada con la unidad principal.

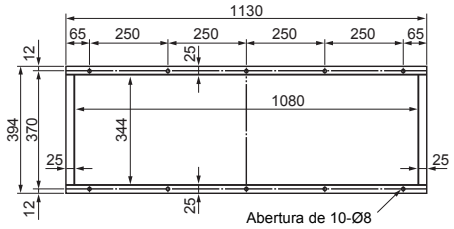
<Tipo MMD-AP048>

<Brida de unión del puerto de suministro de aire>

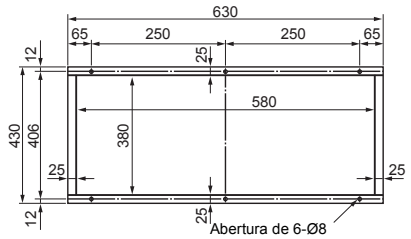


<Tipo MMD-AP072, Tipo AP096>

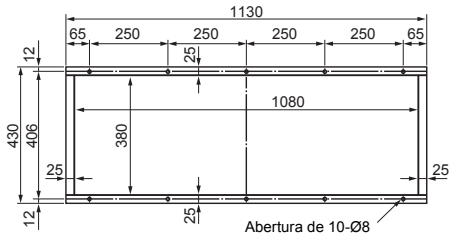
<Brida de unión del puerto de suministro de aire>



<Brida de unión del puerto de toma de aire>



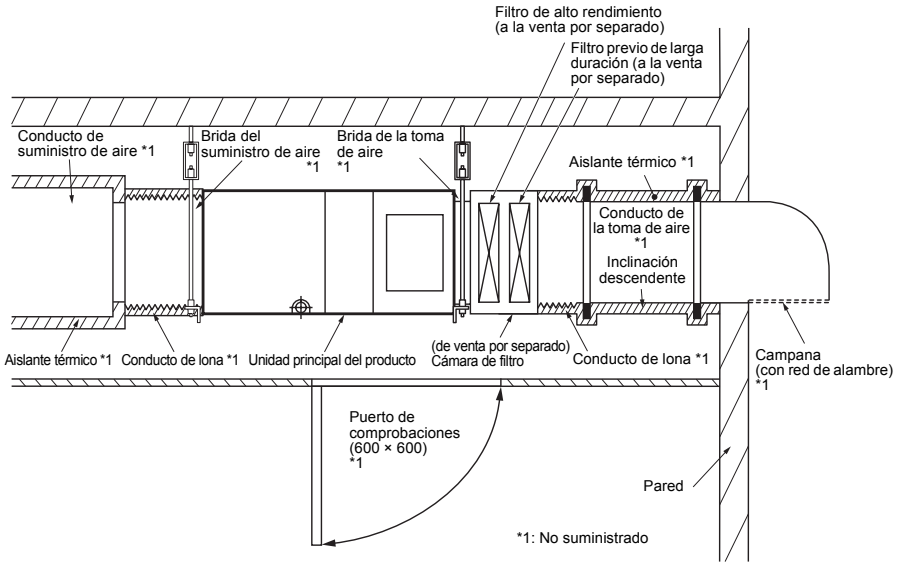
<Brida de unión del puerto de toma de aire>



REQUISITO

Si la unidad de aire acondicionado y la junta de lona están conectadas mediante remaches, no será posible comprobar ni el ventilador ni el ciclo de refrigeración.
Cerciórese de utilizar la brida como se muestra arriba y apriétela con los pernos.
(Pernos de fijación M6 x 12 mm, adquiridos localmente)

<Ejemplo de construcción>


Filtro de alto rendimiento
(a la venta por separado)
Filtro previo de larga duración (a la venta por separado)
Conducto de suministro de aire *1
Brida del suministro de aire *1
Brida de la toma de aire *1
Aislante térmico *1
Conducto de la toma de aire *1
Inclinación descendente
Aislante térmico *1
Conducto de lona *1
Unidad principal del producto
(de venta por separado) Cámara de filtro
Conducto de lona *1
Campana (con red de alambre) *1
Puerto de comprobaciones (600 × 600) *1
Pared
*1: No suministrado

1 Conducto de la toma de aire

- Conecte el conducto de toma (adquirido localmente) a la brida de entrada.
  Envuelva cinta de aluminio alrededor de la parte de conexión entre la brida del puerto de toma de aire y el conducto, o utilice sellador, de forma que el aire no se fugue.
- Para el puerto de toma de aire fresco, fije una campana de forma que el aire fresco se succione desde la parte inferior.
  Y fije una red de alambre, etc., a la toma de aire de la campana.
- Coloque el conducto de toma de aire con inclinación descendente de forma que el agua pueda drenarse incluso aunque entre agua de lluvia.
- Envuelva el exterior del conducto de toma de aire con aislante térmico porque da entrada a aire frío durante la calefacción.

2 Conducto de suministro de aire

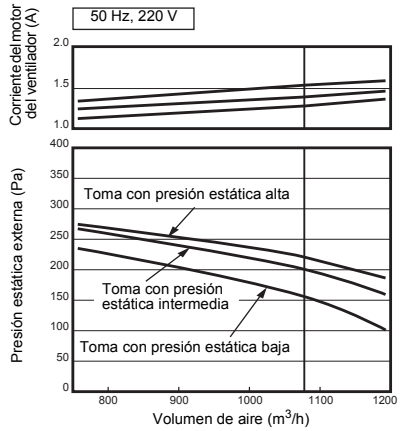
Conecte el conducto de suministro de aire (obtenido localmente) a la brida de suministro de aire.
Envuelva cinta de aluminio alrededor de la parte de conexión entre la brida del puerto de suministro de aire y el conducto, o aplique empaquetadura, de forma que el aire no se fugue.

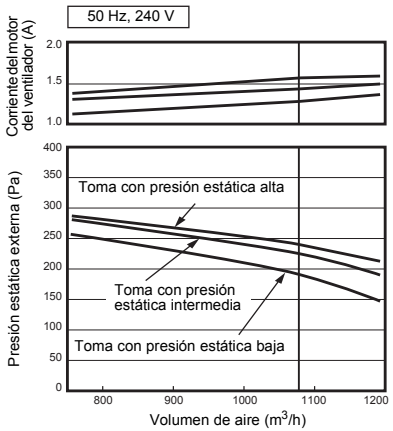
7 Características del ventilador

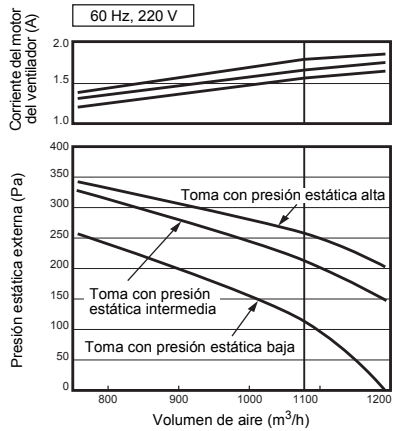
■ Características del ventilador

<Tipo MMD-AP048>

(Volumen de aire estándar: 1080 m^3/h, Volumen de aire del límite inferior: 756 m^3/h, Volumen de aire del límite superior: 1188 m^3/h)





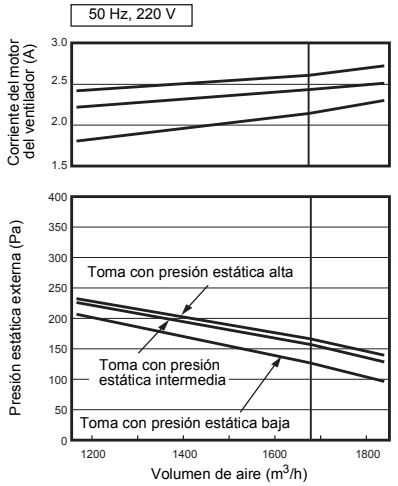


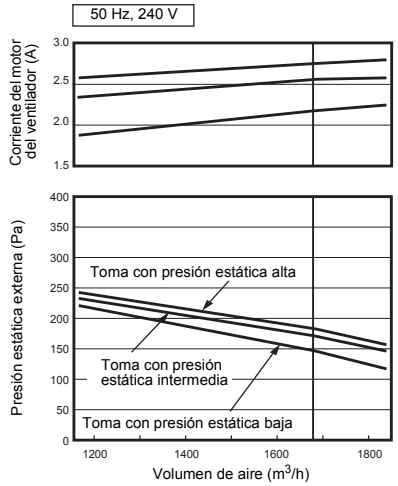
REQUISITO

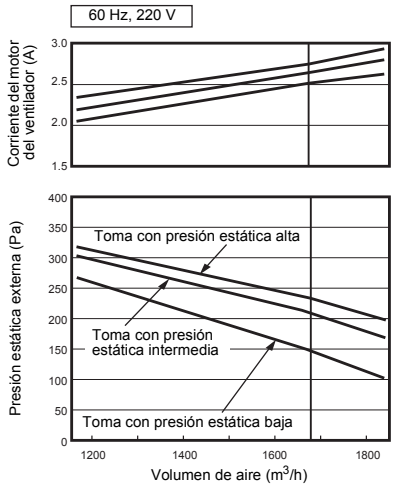
Coloque un registro de caudal al conducto de suministro de aire, y ajuste el caudal de aire de forma que se mantenga en el margen del 70 al 110 % en relación con el volumen de aire estándar.

<Tipo MMD-AP072>

(Volumen de aire estándar: 1680 m^3/h, Volumen de aire del límite inferior: 1176 m^3/h, Volumen de aire del límite superior: 1848 m^3/h)







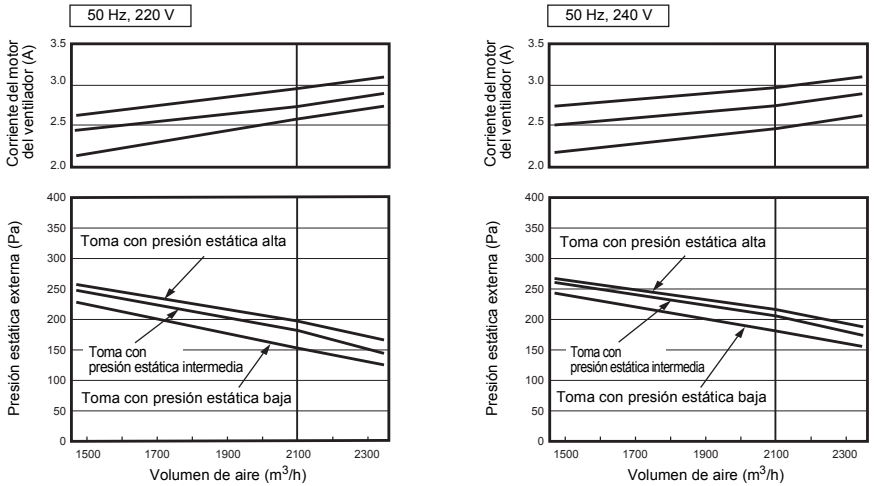
REQUISITO

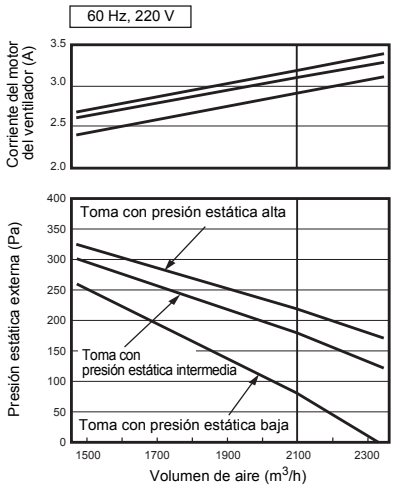
Coloque un registro de caudal al conducto de suministro de aire, y ajuste el caudal de aire de forma que se mantenga en el margen del 70 al 110 % en relación con el volumen de aire estándar.

ES

<Tipo MMD-AP096>

(Volumen de aire estándar: 2100 m^3/h, Volumen de aire del límite inferior: 1470 m^3/h, Volumen de aire del límite superior: 2310 m^3/h)





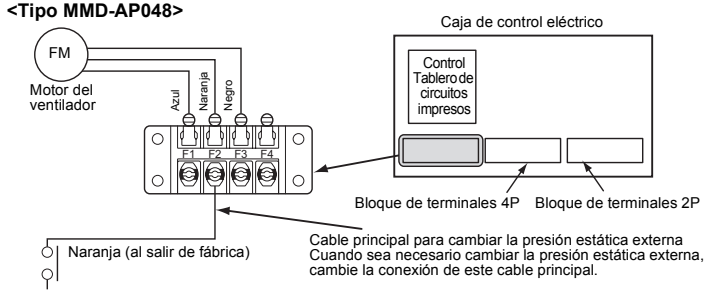
REQUISITO

Coloque un registro de caudal al conducto de suministro de aire, y ajuste el caudal de aire de forma que se mantenga en el margen del 70 al 110 % en relación con el volumen de aire estándar.

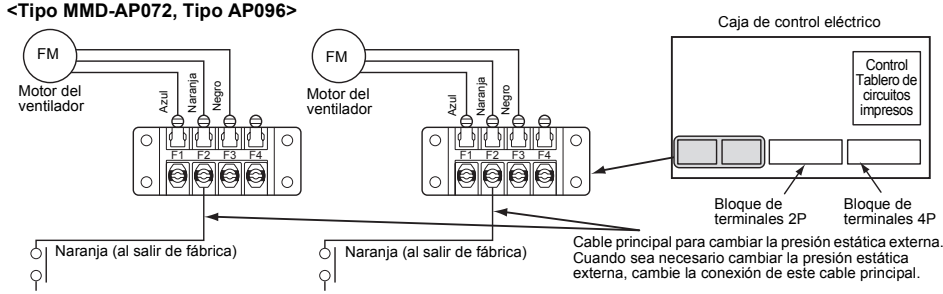
■ Cambio del cableado del motor del ventilador

Los cables del motor para el ventilador han sido conectados a (F2) en la fábrica.
Si se requiere el cambio de la presión estática externa debido a la resistencia de los conductos, cambie la conexión de los cables.

<Tipo MMD-AP048>



<Tipo MMD-AP072, Tipo AP096>



REQUISITO

Cuando cambie la presión estática externa, introduzca el valor de presión estática cambiado en la placa identificación de la unidad.

Nº de bloque de terminales	Cableado del motor del ventilador	Observaciones
F1 (Toma con presión estática baja)	Azul (50/60 Hz)	—
F2 (Toma con presión estática media)	Naranja (50/60 Hz)	Al salir de fábrica
F3 (Toma con presión estática alta)	Negro (50/60 Hz)	—

8 Tubo de desagüe

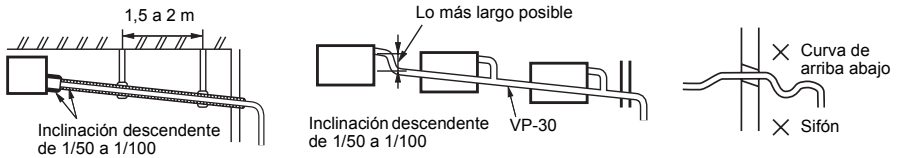
⚠PRECAUCIÓN

Realice la canalización de desagüe siguiendo las indicaciones del manual de instalación para conseguir un desagüe adecuado del agua y aplique aislante térmico para impedir la formación de condensación.
Si se realiza una canalización incorrecta, pueden producirse fugas de agua y el mobiliario podría mojarse.

REQUISITO

- La tubería de desagüe hace circular el drenaje natural. Ajuste la tubería de desagüe de la unidad con una pendiente descendente de ente 1/50 y 1/100 sin subidas y bajadas ni sifones por medio.
- Sitúe el tiro horizontal del tubo de desagüe a 20 m o menos. Si la tubería de desagüe es demasiado larga, coloque abrazaderas de soporte cada 1,5 o 2 m para evitar que el tubo cimbree, como se indica en la ilustración siguiente.

<Ejemplo de instalación de la tubería principal (incluidos los soportes de tuberías)>



- Conecte el tubo de desagüe al aparato de aire acondicionado con adhesivo para evitar que se produzcan fugas de agua en la sección de la unión.
- Puede que se forme condensación en los tubos de desagüe, incluidos los tubos colectivos. Para evitar la formación de condensación, todos los tubos de desagüe deben envolverse con aislante térmico. En particular, la zona de conexión del tubo de desagüe con la unidad interior debe aislarse firmemente con el aislante térmico suministrado.

■ Material, tamaño y aislante del tubo

Los siguientes materiales para la canalización y el aislamiento deberán adquirirse localmente.

Material del tubo	Manguito del tubo rígido de cloruro de vinilo para VP25
	Tubo de cloruro de vinilo rígido VP25 (diámetro nominal externo Ø32 mm)
Aislante	Espuma de polietileno, grosor: 10 mm o más

■ Tubería de desagüe de conexión

REQUISITO

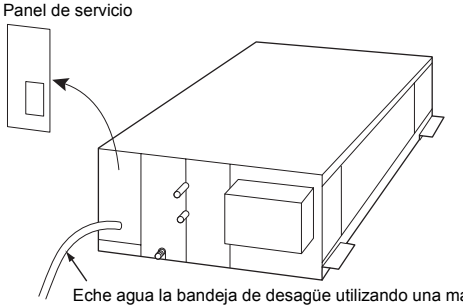
- Utilizando un agente adhesivo especial para cloruro de vinilo, conecte los tubos rígidos de cloruro de vinilo con firmeza, de manera que no haya fugas de agua.
- El agente adhesivo tarda cierto tiempo en secarse y endurecerse. (Consulte el manual del agente adhesivo.) No ejerza demasiada fuerza sobre la sección de conexión hasta que se haya secado el agente adhesivo.

■ Desagüe ascendente

Cuando instale el kit de desagüe ascendente del accesorio opcional, lea el Manual de instalación suministrado con dicho kit.

■ Comprobación del desagüe

Compruebe que el drenaje de agua se realiza correctamente en la prueba de funcionamiento. Compruebe también que no existan fugas de agua en la pieza de conexión del conducto.



REQUISITO

- Cerciórese de comprobar el drenaje aunque instale la unidad en una temporada en la que se utilice calefacción.
- Utilizando una jarra o una manguera, vierta gradualmente agua desde la bandeja de desagüe en el puerto de suministro de aire.

ES

9 Tubería del refrigerante

⚠ PRECAUCIÓN

Si el conducto de refrigerante es largo, deben colocarse soportes cada 2,5-3 m para fijarlo en la pared. De lo contrario, es posible que el equipo emita un ruido anormal.
Utilice la tuerca abocinada suministrada con la unidad interior o la del R410A.
Utilice tubos de cobre con un grosor de paredes de 0,8 mm para Ø12,7 mm, y con un grosor de paredes de 1,0 mm para Ø22,2 mm (semirrígido).
No utilice otros tubos de cobre que tengan un grosor de paredes inferior a estos valores.

■ Longitud de los tubos y diferencias de altura autorizadas

Estos parámetros varían en función de la unidad exterior. Para obtener más información al respecto, consulte el "Manual de instalación" que se suministra junto con la unidad exterior.

■ Tamaño de los conductos

Modelo MMD-		AP048	AP072, AP096
Tamaño del tubo (mm)	Lado del gas	Ø15,9	Ø22,2
	Lado del líquido	Ø9,5	Ø12,7

- El tupo (Ø22,2 mm) en la parte de gases se conecta mediante soldadura.

■ Conexión del tubo de refrigerante de la parte del líquido

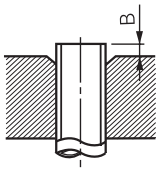
Abocinamiento

1 **Corte el tubo con un cortatubos.**
Elimine todas las rebabas. (Las rebabas pueden provocar fugas de gas.)

2 **Introduzca una tuerca abocinada en el tubo y abocínelo.**
Utilice la tuerca abocinada suministrada con la unidad interior o la que se usa con el refrigerante R410A. Las dimensiones de abocinamiento para el R410A son distintas a las que se usan con el refrigerante convencional R22. Se recomienda utilizar la nueva herramienta abocinada con el refrigerante R410A, aunque la herramienta convencional puede usarse aún si se ajusta el margen de proyección del tubo de cobre como se muestra en la siguiente tabla.

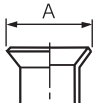
Margen de proyección en el abocinamiento: B (Unidad: mm)

Diámetro exterior del tubo de cobre	Herramienta para R410A utilizada	Herramienta convencional utilizada
9,5	0 a 0,5	1,0 a 1,5
12,7, 15,9		

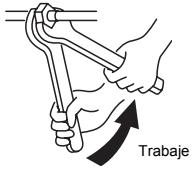


Tamaño de diámetro de abocinado: A (Unidad: mm)

Diámetro exterior del tubo de cobre	A $^{+0}_{-0,4}$
9,5	13,2
12,7	16,6
15,9	19,7



* Si realiza el abocinamiento para el refrigerante R410A con una herramienta convencional, calcule unos 0,5 mm más que para el R22 para obtener el tamaño especificado. El calibrador de tubos de cobre puede resultar conveniente para ajustar el margen de proyección.
- El sellado de gas se realizó a presión atmosférica, de modo que no sonará ningún sonido sibilante cuando se retire la tuerca abocinada: esto es normal y no implica ningún problema.
- Utilice dos llaves para conectar el tubo de la unidad interior.



- Remítase a la tabla siguiente para conocer el par de apriete.

Diámetro exterior del tubo de conexión (mm)	Par de apriete (N•m)
9,5	33 a 42 (3,3 a 4,2 kgf•m)
12,7	50 a 62 (5,0 a 6,2 kgf•m)
15,9	63 a 77 (6,3 a 7,7 kgf•m)

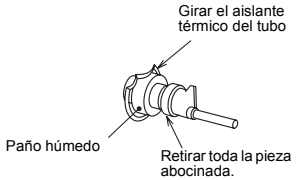
- Par de apriete de las conexiones del tubo abocinado.
  La presión del R410A es superior a la del R22 (Aprox. 1,6) Por tanto, utilice una llave dinamométrica para apretar, con el par especificado, las secciones de conexión de los tubos abocardados que conectan las unidades interiores y exteriores. Las conexiones incorrectas pueden ocasionar fugas de gas, además de problemas en el ciclo de refrigeración.

⚠ PRECAUCIÓN

Si aprieta demasiado, puede romperse la tuerca, en función de las condiciones de la instalación.

■ Conexión del tubo de refrigerante de la parte del gas

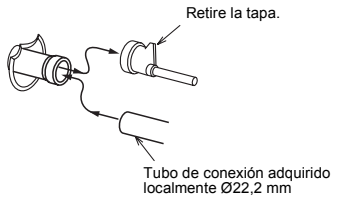
*** Las conexiones con soldadura del tubo de gas son de los modelos AP072 y AP096.**
- Gire hacia arriba el aislante térmico del tubo, hacia el extremo de la unidad.
- Envuelva el tubo en un paño húmedo.



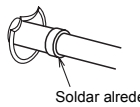
- Retire la toma de la tubería de la parte del gas utilizando una máquina de soldar.

⚠ PRECAUCIÓN

No gire el aislante térmico del tubo.



- Suelde el tubo de conexión en la parte de unión.



- Gire el aislante térmico del tubo a su posición original e inmovilícelo con cinta.

■ Prueba de hermeticidad/ purga de aire, etc.

Para obtener información sobre la prueba de hermeticidad y la adición de refrigerante, consulte el manual de instalación de la unidad exterior.

⚠ PRECAUCIÓN

No suministre alimentación a la unidad interior hasta que se hayan completado la prueba de hermeticidad y el secado. (Si la unidad interior se encuentra encendida, la válvula de modulación por impulsos se cierra completamente, con lo que aumenta el tiempo de secado.)

■ Apertura completa de la válvula

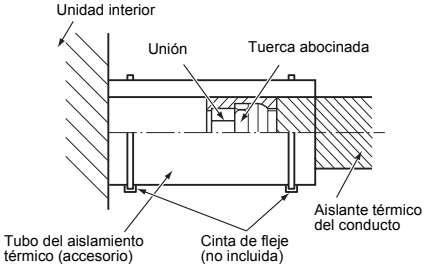
Abra completamente la válvula de la unidad exterior.

■ Aislamiento térmico

Coloque el aislamiento térmico para los conductos por separado en la parte del líquido y la del gas.
- Para el aislamiento térmico de los conductos del lado del gas, utilice material con resistencia térmica a temperaturas de 120 °C o más.
- Para utilizar el tubo de aislamiento térmico que se entrega junto con el producto, aísle de forma segura la sección de conexión del tubo de la unidad interior sin dejar ningún espacio.

REQUISITO

- Coloque el aislamiento térmico en la sección de conexión del conducto de la unidad interior hasta el reborde, de manera que el tubo quede totalmente cubierto. (Si el conducto queda expuesto al exterior, pueden producirse fugas de agua.)
- Coloque el aislante térmico con las hendiduras hacia arriba (orientadas hacia el techo).



10 Conexiones eléctricas

⚠ ADVERTENCIAS

- **Utilice los cables especificados para conectar los terminales. Fíjelos de manera segura y firme para evitar que los terminales puedan sufrir daños por la aplicación de fuerzas externas.**
  Una conexión o fijación incorrecta puede provocar un incendio u otros problemas.
- **Conecte el cable de tierra. (puesta a tierra)**
  Una conexión a tierra incompleta puede producir descargas eléctricas.
  No conecte los cables de tierra a tubos de gas o agua, a pararrayos ni a cables de tierra para cables telefónicos.
- **La instalación del aparato debe realizarse conforme a las normas nacionales para cableados.**
  La falta de capacidad de un circuito eléctrico o un cableado incorrecto pueden producir una descarga eléctrica o incendio.

⚠ PRECAUCIÓN

- Si el cableado se realiza de forma incorrecta o incompleta, pueden producirse incendios o humo en la instalación eléctrica.
- Instale un disyuntor de fugas a tierra que se vea omitido por ondas de choque.
  En caso de no instalar un disyuntor de este tipo, pueden producirse descargas eléctricas.
- Utilice las pinzas para cable que se incluyen con el producto.
- Al pelar los cables de alimentación y de interconexión del sistema, tenga la precaución de no dañar ni arañar el núcleo conductor ni el aislante interior.
- Utilice el cable de alimentación y de interconexión del grosor y el tipo indicados, así como los dispositivos de protección estipulados.
- No conecte alimentación de 220-240 V a los bloques de terminales (Ⓤ1, Ⓤ2, Ⓐ, Ⓑ) para el cableado de control. (Si lo hace, el sistema no funcionará.)
- Al pelar los cables de alimentación y de interconexión del sistema, tenga la precaución de no dañar ni arañar el núcleo conductor ni el aislante interior.
- Evite que el cableado eléctrico entre en contacto con la parte del conducto que alcanza las temperaturas más elevadas. El recubrimiento del cable podría derretirse y ocasionar problemas graves.

REQUISITO

- En relación con el cableado de alimentación, respete en todo momento la normativa de su país.
- En relación con el cableado de alimentación de las unidades exteriores, consulte el Manual de instalación de cada unidad.
- Después de conectar los cables a los bloques de terminales, cree un sifón y fije los cables con la abrazadera.
- Pase la línea del conducto de refrigerante y la de cableado de control por la misma línea.
- No encienda la unidad interior hasta que haya purgado los conductos de refrigerante.

■ Especificaciones del cable de alimentación y de los cables de comunicación

El cable de alimentación y los cables de comunicación se obtienen localmente.
Para conocer las especificaciones de la alimentación eléctrica, consulte la tabla siguiente. Puede resultar peligroso que haya poca capacidad, dado que se pueden producir sobrecalentamientos o gripados.
Consulte el manual de instalación de la unidad exterior para conocer las especificaciones de la capacidad de potencia de los cables de alimentación eléctrica y de la unidad exterior.

Alimentación eléctrica de la unidad interior

- Para la alimentación eléctrica de la unidad interior, prepare una fuente de alimentación eléctrica exclusiva, separada de la de la unidad exterior.
- Conecte la alimentación eléctrica, el disyuntor y el interruptor principal de la unidad interior a la misma unidad exterior, de modo que se utilicen comúnmente.
- Especificaciones del cable de alimentación eléctrica: cable de 3 núcleos de 2,5 mm², **conforme al diseño 60245 IEC 57**.

▼ Fuente de alimentación

Fuente de alimentación	220-240 V ~, 50 Hz 220 V ~, 60 Hz	
Debe seleccionarse el interruptor de alimentación/el disyuntor o el cableado de alimentación/capacidad del fusible para unidades de interior con base en los valores de corriente totales de todas ellas.		
Cableado de alimentación eléctrica	20 m o menos	2,5 mm²
	50 m o menos	3,5 mm²

Cableado de control, cableado del controlador central

- Se utilizan cables de 2 núcleos con polaridad para el cableado de control entre la unidad interior y la exterior y para el cableado del controlador central.
- Para evitar problemas de ruido, utilice cables blindados de 2 núcleos.
- La longitud de la línea de comunicación significa la longitud total del cable entre las unidades interior y exterior junto con la longitud del cable del sistema de control central.

▼ Línea de comunicación

Cableado de control entre las unidades interiores y la unidad exterior (cable blindado de 2 núcleos)	Tamaño del cable	(Hasta 1.000 m) 1,25 mm² (Hasta 2.000 m) 2,0 mm²
Cableado de la línea de control central (cable blindado de 2 núcleos)	Tamaño del cable	(Hasta 1.000 m) 1,25 mm² (Hasta 2.000 m) 2,0 mm²

Cableado del mando a distancia

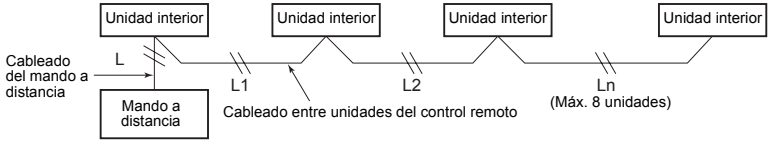
- Para el cableado del mando a distancia y de los mandos a distancia de grupo se utiliza cable de 2 núcleos sin polaridad.

Cableado del control remoto, cableado entre unidades del control remoto	Tamaño del cable: 0,5 mm² a 2,0 mm²

Longitud total del cableado del mando a distancia y del cableado entre unidades del mando a distancia = L + L1 + L2 + … Ln	En caso de ser de tipo alámbrico únicamente	Hasta 500 m
	En caso de incluir tipo inalámbrico	Hasta 400 m
Longitud total del cableado entre unidades del mando a distancia = L1 + L2 + …Ln		Hasta 200 m

⚠ PRECAUCIÓN

El cable del mando a distancia (línea de comunicación) y los cables de CA de 220-240 V no pueden correr paralelos y entrar en contacto directo ni se pueden colocar en un mismo conducto para cables. De no seguirse estas indicaciones, el ruido u otros factores podrían provocar problemas en el sistema de control.



ES

■ Cableado entre unidades interiores y exteriores

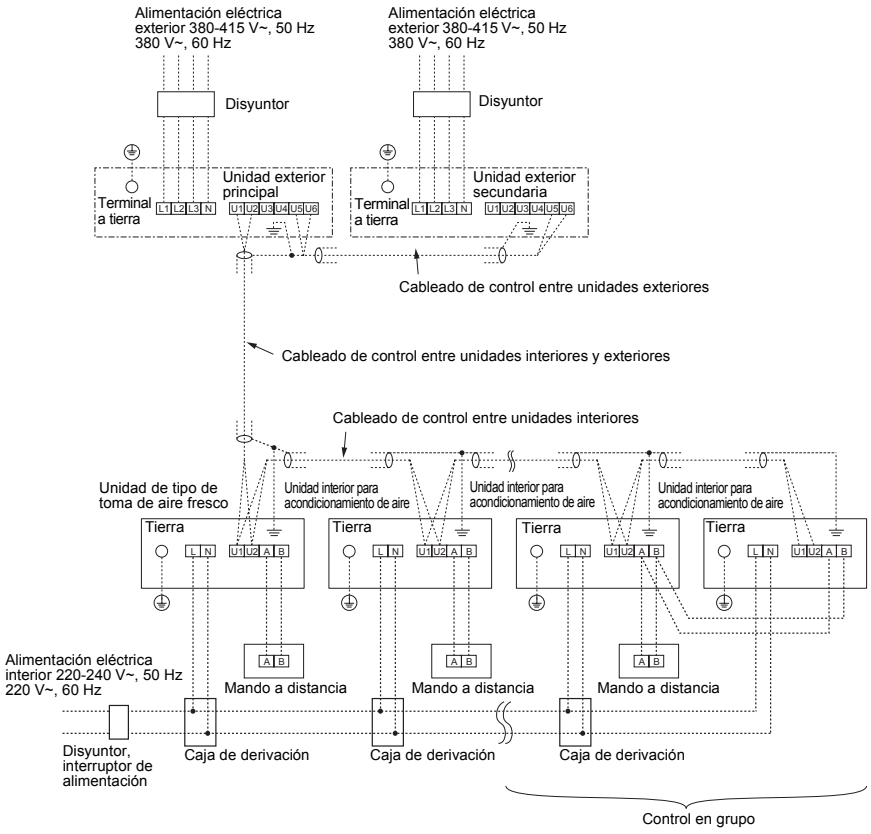
⚠ PRECAUCIÓN

La unidad de toma de aire fresco y la unidad interior para acondicionamiento de aire no pueden controlarse como un grupo.

NOTA

Una unidad exterior conectada con el cable de control entre las unidades interior y exterior pasa a ser automáticamente la unidad de cabecera.

▼ Ejemplo de cableado


Alimentación eléctrica exterior 380-415 V~, 50 Hz 380 V~, 60 Hz
Disyuntor
Unidad exterior principal
Terminal a tierra
L1 L2 L3 N
U1 U2 U3 U4 U5 U6
Alimentación eléctrica exterior 380-415 V~, 50 Hz 380 V~, 60 Hz
Disyuntor
Unidad exterior secundaria
Terminal a tierra
Cableado de control entre unidades exteriores
Cableado de control entre unidades interiores y exteriores
Cableado de control entre unidades interiores
Unidad de tipo de toma de aire fresco
Unidad interior para acondicionamiento de aire
Unidad interior para acondicionamiento de aire
Unidad interior para acondicionamiento de aire
Tierra
L N U1 U2 A B
A B
Mando a distancia
Mando a distancia
Mando a distancia
Alimentación eléctrica interior 220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz
Disyuntor, interruptor de alimentación
Caja de derivación
Caja de derivación
Caja de derivación
Control en grupo

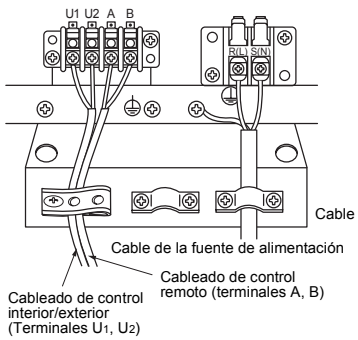
■ Conexión de los cables

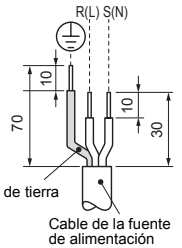
REQUISITO

- Conecte los cables de manera que concuerden con los números de terminal. Las conexiones incorrectas pueden generar problemas.
- Pase los cables por la guía de los orificios de conexión del cableado de la unidad interior.
- Deje un trozo de cable (aprox. 100 mm) para que pueda dejar colgando la caja de control eléctrico al realizar tareas de mantenimiento u otros propósitos.
- Con el control remoto se utiliza un circuito de baja tensión. (No conecte el circuito de alta tensión)

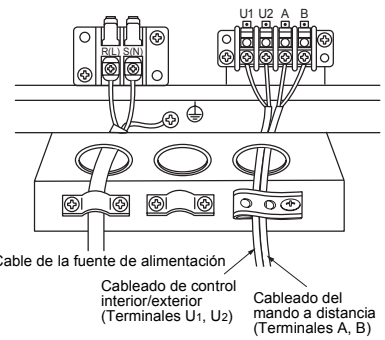
- Para retirar la tapa de la caja de control eléctrico, destornille los tornillos de montaje (2 posiciones).
- Apriete los tornillos del bloque te terminales y fije los cables con la pinza para cables unida a la caja de control eléctrico.
  (No aplique tensión a la sección de conexión del bloque de terminales.)
- Realice un bucle para el cable de conexión de la pieza de almacenamiento del control eléctrico de la unidad interior; de no hacerlo, la caja de control eléctrico no se podrá sacar en el momento de la reparación.
- Monte la cubierta de la caja de control eléctrico si constreñir los cables.

<Tipo MMD-AP048>


U1 U2 A B
R1L1 S1N
Cable de tierra
Cable de la fuente de alimentación
Cableado de control remoto (terminales A, B)
Cableado de control interior/exterior (Terminales U1, U2)



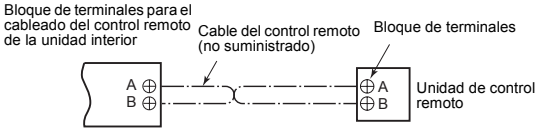
<Tipo MMD-AP072, Tipo AP096>


U1 U2 A B
R1L1 S1N
Cable de la fuente de alimentación
Cableado de control interior/exterior (Terminales U1, U2)
Cableado del mando a distancia (Terminales A, B)

■ Cableado del mando a distancia

Pele el cable que va a conectar unos 9 mm.

▼ Diagrama del cableado



■ Configuración de la dirección

Configure las direcciones según las instrucciones del manual de instalación suministrado con la unidad exterior.

11 Controles aplicables

REQUISITO

Al utilizar el aparato de aire acondicionado la primera vez, pasarán unos instantes desde que se conecte la alimentación hasta que el control remoto puede utilizarse: esto es normal y no implica ningún problema.

- En cuanto a las identificaciones automáticas (las identificaciones automáticas se programan mediante la realización de operaciones en el circuito impreso de la interfaz exterior).
  Mientras se estén programando las identificaciones automáticas, no se podrá llevar a cabo ninguna acción con el control remoto. Se pueden tardar hasta 10 minutos en programarlas (por lo general, unos 5 minutos).
- Cuando se conecta la alimentación después de programar una dirección automática
  La unidad exterior puede tardar hasta 10 minutos (por lo general, unos 3 minutos) en comenzar a funcionar después de que se conecte la alimentación.

Cuando el aparato de aire acondicionado sale de la fábrica, todas las unidades están configuradas con el ajuste de fábrica [STANDARD]. Si fuera necesario, modifique los ajustes de la unidad interior.

Los ajustes se modifican mediante el control remoto con cable.

* Los ajustes no se pueden modificar solo mediante un control remoto inalámbrico, un control remoto simple ni con un control remoto de un grupo de control por sí mismo, por lo que ha de instalar también un control remoto con cable por separado.

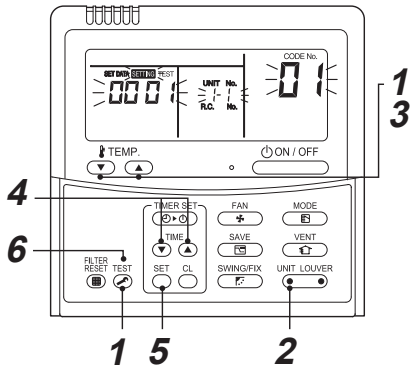
■ Procedimientos básicos para modificar los ajustes

Los ajustes deben modificarse cuando el aire acondicionado no está en marcha. (**Pare el aparato de aire acondicionado antes de realizar modificaciones.**)

⚠ PRECAUCIÓN

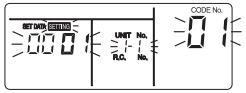
Ajuste únicamente el CODE No. que se muestra en la siguiente tabla: NO ajuste ningún otro CODE No.
Si se ajusta un CODE No. que no esté enumerado, puede que no se pueda manejar el aparato de aire acondicionado o que sucedan otros problemas con el producto.

* Las pantallas que aparecen durante el proceso de configuración difieren con respecto a las de los anteriores controles remotos (AMT31E). (Hay más CODE No.)



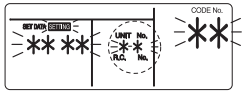
1 Pulse y deje pulsados los botones (TEST) y (▼) de "TEMP.". a la vez durante al menos 4 segundos. Transcurrido este tiempo, la pantalla empezará a parpadear tal y como se muestra en la ilustración. Compruebe que CODE No. sea [01].

- Si CODE No. no es [01], pulse el botón (TEST) para borrar las indicaciones de la pantalla y repita los pasos desde el principio. (No se puede utilizar el control remoto durante un tiempo tras pulsar el botón (TEST).)
  (Cuando los aparatos de aire acondicionado se manejan con un grupo de control, aparece primero "ALL". Cuando se pulsa (UNIT LOUVER), el número de la unidad interior que se muestra después de "ALL" es el de la unidad principal.)



(*Las indicaciones de la pantalla varían en función del modelo de la unidad interior.)

2 Cada vez que se pulse el botón (UNIT LOUVER), cambiarán los números de la unidad interior del grupo de control de forma cíclica. Seleccione la unidad interior cuyos ajustes desee modificar.
El ventilador de la unidad seleccionada funcionará y la rejilla comenzará a oscilar. Se podrán confirmar los ajustes de la unidad interior que se vayan a modificar.



3 Indique el CODE No. [✳✳] con los botones (▼) / (▲) de "TEMP.".

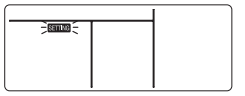
4 Seleccione los SET DATA [✳✳✳✳] con los botones (▼) / (▲) de "TIME".

5 Pulse el botón (SET). Cuando la pantalla deje de parpadear y quede encendida, la configuración habrá terminado.

- Para modificar los ajustes de otra unidad interior, repita los pasos desde el paso **2**.
- Para modificar otros ajustes de la unidad interior seleccionada, repita los pasos a partir del paso **3**.

Con el botón (SET) puede borrar los ajustes. Para configurar los ajustes después de pulsar el botón (SET), repita los pasos desde el paso **2**.

6 Cuando haya terminado de definir los ajustes, pulse el botón (TEST) para guardarlos.
Cuando se pulsa el botón (TEST), SETTING parpadea y, a continuación, el contenido de la pantalla desaparece y la unidad de aire acondicionado entra en el modo de reposo normal.
(Mientras SETTING parpadea, no se puede utilizar el control remoto.)



■ Configuración de la señal de filtro

Según las condiciones de la instalación, puede modificarse el momento en que aparece la señal de filtro (notificación de la necesidad de limpiar el filtro).
Siga los pasos básicos (**1** → **2** → **3** → **4** → **5** → **6**).

- Al especificar CODE No. en el paso **3**, indique [01].
- En relación con los [SET DATA] del paso **4**, seleccione los SET DATA del momento de encendido de la señal de filtro entre las opciones de la tabla siguiente.

SET DATA	Momento de encendido de la señal de filtro
0000	Ninguno
0001	150 H
0002	2500 H (Ajuste de fábrica)
0003	5000 H
0004	10000 H

■ Establecimiento del nivel de suciedad para el filtro

El tiempo después del que se enciende el indicador del filtro puede cambiarse a la mitad dependiendo del nivel de suciedad.
Siga los pasos básicos (**1** → **2** → **3** → **4** → **5** → **6**).
Realice la operación.

- Especifique [02] para CODE No. en el procedimiento **3**.
- SET DATA del procedimiento **4** es [0001].

SET DATA	0000	0001
Momento de encendido de la señal de filtro	Normal	Mitad

■ Control en grupo

En un control de grupo, un mando a distancia puede controlar hasta 8 unidades.
La unidad de toma de aire fresco y la unidad interior para acondicionamiento de aire no pueden controlarse como un grupo.

- Para conocer los procesos de cableado y los cables del sistema de la línea individual (línea de refrigerante idéntica), consulte la sección "Conexiones eléctricas" de este manual.
- El cableado entre unidades interiores de un grupo se realiza siguiendo el procedimiento descrito a continuación.
- Conecte las unidades interiores conectado los cables de mando a distancia de los bloques de terminal de mando a distancia (A, B) de la unidad interior conectada con un mando a distancia a los bloques de terminales de mando a distancia (A, B) de la otra unidad interior. (Sin polaridad)
- Para obtener información sobre la configuración de la dirección, consulte el manual de instalación de la unidad exterior.

ES

12 Prueba de funcionamiento

■ Antes de la prueba de funcionamiento

- Antes de conectar la alimentación, realice las comprobaciones siguientes.
  1) Con un megóhmetro de 500 V, compruebe si existe una resistencia de 1 MΩ o más entre la regleta de terminales de la L a la N y la conexión a tierra.
     Si se detecta una resistencia inferior a 1 MΩ, no ponga la unidad en funcionamiento.
  2) Compruebe que la válvula de la unidad exterior esté completamente abierta.
- Para proteger el compresor en el momento de la puesta en marcha, déjelo encendido durante 12 horas o más antes de ponerlo en funcionamiento.
- No apriete el contactor electromagnético para llevar a cabo una prueba de funcionamiento forzada. (Esto sería muy peligroso, ya que dejaría de funcionar un dispositivo de protección.)
- Antes de comenzar una prueba de funcionamiento, establezca la dirección siguiendo las instrucciones del manual de instalación suministrado con la unidad interior.

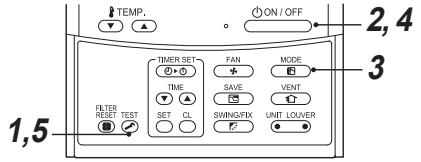
■ Efectúe una prueba de funcionamiento

- Para llevar a cabo una prueba de funcionamiento del ventilador de una sola unidad interior, apague la unidad, cortocircuite el CN72 en el panel de circuitos y, a continuación, vuelva a encender la unidad. (Establezca primero el modo de funcionamiento en “fan” (ventilador) y después ponga la unidad en funcionamiento.) Cuando se siga este método, NO olvide deshacer el cortocircuito del CN72 después de la prueba de funcionamiento.

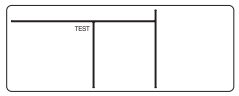
Ponga en marcha la unidad con el control remoto con cable tal como haría normalmente.
Para conocer más datos sobre este proceso, consulte el manual del usuario de la unidad exterior.
Para llevar a cabo una prueba de funcionamiento forzada con los pasos que indicamos a continuación, debe pararse el sistema apagando el termostato.
Para evitar un funcionamiento en serie, la prueba forzada termina cuando han transcurrido 60 minutos y el sistema vuelve al modo normal.

⚠ PRECAUCIÓN

No debe utilizar la prueba de funcionamiento forzada para funciones que no sean probar el funcionamiento de la unidad, dado que los dispositivos tienen que soportar una carga excesiva.

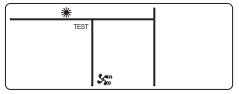


1 **Pulse el botón TEST durante 4 segundos o más. [TEST] aparecerá en pantalla y podrá seleccionarse el modo de prueba.**



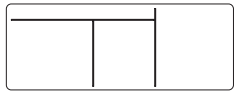
2 **Pulse el botón ON / OFF.**

3 **Con el botón MODE, seleccione el modo de funcionamiento [❄ Refrigeración] o [☀ Calefacción].**
- No seleccione un modo que no sea [❄Refrigeración] o [☀Calefacción].
- Mientras dura la prueba, no puede utilizarse la función de control de la temperatura.
- Sin embargo, la detección de errores sigue funcionando como siempre.



4 **Una vez terminada la prueba, pulse el botón ON / OFF para desactivarla.**
(En la pantalla aparecerá lo mismo que en el paso **1**.)

5 **Pulse el botón TEST para cancelar (desactivar) el modo de prueba de funcionamiento.**
([TEST] desaparecerá de la pantalla y la unidad volverá al estado normal.)



◆ Requisitos para desactivar el termostato

Operación de refrigeración
- Cuando la temperatura del aire exterior es inferior o igual a 19 °C.
- Cuando la temperatura del aire exterior es inferior o igual a 3 °C sobre la temperatura ajustada.

Operación de calefacción
- Cuando la temperatura del aire exterior es inferior o igual a -5 °C.
- Cuando la temperatura del aire exterior es superior o igual a 15 °C.
- Cuando la temperatura del aire exterior es superior o igual a 3 °C sobre la temperatura ajustada.

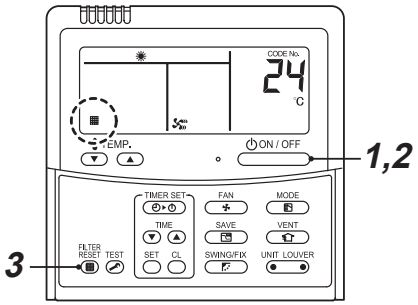
13 Mantenimiento

<Mantenimiento diario>

▼ Limpieza del filtro de aire

Si aparece ▦ en el control remoto, deberá ocuparse del mantenimiento de los filtros de aire.

1 **Pulse el botón ⏻ON / OFF para detener el funcionamiento; después, desconecte el disyuntor.**



1) Extraiga el filtro de aire.
2) **Filtro previo de larga duración**

   Elimine el polvo con un aspirador o lávelo con agua.
   - Si está excesivamente sucio, podrá limpiarse efectivamente lavándolo con un cepillo suave y detergente neutro.
   - Después de lavarlo con agua, escurra el agua y séquelo a la sombra.

   Filtro de alto rendimiento

   Reemplácelo cuando llegue el momento de reemplazarlo.
   - Cuando limpie el filtro previo de larga duración, compruebe el estado de recolección de polvo y la reducción de volumen de aire para el filtro de alto rendimiento, y después reemplace el filtro previo cuando llegue el momento de reemplazarlo (se recomiendan aproximadamente 2500 horas de funcionamiento). Tenga en cuenta que el filtro de alto rendimiento no puede lavarse con agua para reutilizarse. Sin embargo, la duración útil del filtro de alto rendimiento puede acortarse dependiendo de las condiciones del aire de entrada.

NOTA

- No lave con agua de más de 50 °C. Esto podría causar la decoloración o deformación.
- No exponga al fuego. Podría provocar un fallo.
- El ajuste predeterminado de fábrica del indicador del filtro es [2500H]. Si el filtro se ensucia excesivamente, cambie el ajuste de tiempo. Pregunte a su proveedor cómo cambiar el ajuste de tiempo.

3) Coloque el filtro de aire.

2 **Conecte el disyuntor y, después, pulse el botón ⏻ON / OFF en el control remoto para iniciar el funcionamiento.**

3 **Una vez realizada la limpieza, pulse FILTER RESET.**

Desaparecerá el indicador ▦.

⚠ PRECAUCIÓN

- No ponga en marcha el aire acondicionado si el filtro de aire no está colocado.
- Pulse el botón de colocación del filtro. (Se apagará el indicador ▦.)

▼ Mantenimiento periódico

Para preservar el medio ambiente, se recomienda encarecidamente que las unidades interior y exterior del aparato de aire acondicionado se limpien y conserven regularmente para garantizar un funcionamiento eficaz de la unidad.
Si el aparato de aire acondicionado se utiliza durante mucho tiempo, es recomendable llevar a cabo un mantenimiento periódico (una vez al año).
Además, se debe comprobar el exterior de la unidad para detectar posible oxidación o arañazos. Para quitarlos, basta con utilizar un producto antioxidante, si es necesario.
Como pauta general, si una unidad interior funciona durante 8 horas o más diariamente, se deben limpiar las unidades interior y exterior como mínimo una vez cada 3 meses. Póngase en contacto con un profesional para llevar a cabo los trabajos de limpieza y mantenimiento.
Aunque es un gasto que debe asumir el propietario, este mantenimiento ayuda a prolongar la vida útil del producto.
Si las unidades interior y exterior no se limpian regularmente, los resultados serán bajo rendimiento, congelación, fugas de agua e incluso un fallo del compresor.

Inspección previa al mantenimiento

La inspección de seguimiento la debe llevar a cabo un instalador cualificado o una persona de mantenimiento cualificada.

Piezas	Método de inspección
Intercambiador de calor	Acceda por la abertura para inspección y quite el panel de acceso. Examine el intercambiador de calor si hubiera algún atasco o daños.
Motor del ventilador	Acceda por la abertura para inspección y compruebe que no se oiga ningún ruido anormal.
Ventilador	Acceda por la abertura para inspección y quite el panel de acceso. Examine el ventilador si hubiera algún movimiento, daños o polvo adhesivo.
Filtro	Vaya al lugar de la instalación y compruebe que no haya manchas ni roturas en el filtro.
Bandeja de desagüe	Acceda por la abertura para inspección y quite el panel de acceso. Compruebe que no haya atascos y que el agua de drenaje no esté contaminada.

▼ Lista de mantenimiento

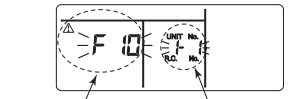
Pieza	Unidad	Comprobar (visualmente/ auditivamente)	Mantenimiento
Intercambiador de calor	Interior/exterior	Acumulación de polvo/suciedad, arañazos	Limpiar el intercambiador de calor cuando se bloquee.
Motor del ventilador	Interior/exterior	Ruidos	Tomar las medidas necesarias si se escuchan ruidos extraños.
Filtro	Interior	Polvo/suciedad, avería	• Limpiar el filtro con agua si está sucio. • Reemplazarlo por uno nuevo si está dañado.
Ventilador	Interior	• Vibraciones, equilibrio • Polvo/suciedad, aspecto	• Reemplazar el ventilador si aparecen vibraciones o se altera el equilibrio. • Cepillar o limpiar el filtro con agua cuando esté sucio.
Rejillas de toma/ descarga de aire	Interior/exterior	Polvo/suciedad, arañazos	Fijarlas o reemplazarlas si están averiadas o deformadas.
Bandeja de desagüe	Interior	Acumulación de polvo/suciedad, contaminación de drenaje	Limpiar la bandeja de desagüe y comprobar que tiene inclinación descendente para permitir el drenaje.
Panel decorativo, lamas	Interior	Polvo/suciedad, arañazos	Limpiarlo cuando esté sucio o aplicar recubrimiento de reparación.
Exterior	Exterior	• Óxido, deterioro exterior del aislante • Deterioro/separación del aislante	Aplicar recubrimiento reparador.

ES

14 Resolución de problemas

■ Consulta y comprobación de problemas

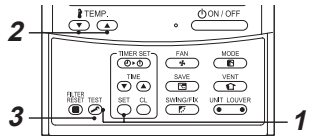
Cuando se produce un error en el aparato de aire acondicionado, aparece el código de error y el UNIT No. interior en la pantalla del control remoto.
El código de error solo aparece cuando el aparato está en funcionamiento.
Si las indicaciones de la pantalla desaparecen, siga los pasos que se indican en el apartado “Consulta del registro de errores” para averiguar cuál es el problema.



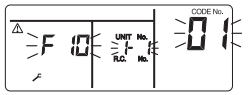
Código de error — UNIT No. interior donde se ha producido el error

■ Consulta del registro de errores

Si se ha producido un error en el aparato de aire acondicionado, puede consultar el registro de errores siguiendo los pasos que se indican a continuación. (El registro de errores almacena en memoria hasta 4 errores.)
El registro puede consultarse tanto con el aparato en funcionamiento como si está parado.



1 **Si mantiene pulsados los botones SET y TEST a la vez durante al menos 4 segundos, aparecerá la siguiente pantalla.**
Si aparece , se accede al modo de registro de errores.
- [**01**: orden del registro de errores] aparece en CODE No.
- El [Código de error] aparece en CHECK.
- La [Identificación de la unidad interior donde se ha producido el error] aparece en Unit No.



2 **Cada vez que pulse el botón TEMP. de ajuste de la temperatura, aparecerá el siguiente error guardado en el registro de errores.**
Los números de CODE No. indican CODE No. [01] (el más reciente) → [04] (el más antiguo).

REQUISITO

No pulse el botón CL, porque se borrará todo el registro de errores de la unidad interior.

3 **Después de realizar la comprobación, pulse el botón TEST para volver a la pantalla normal.**

Método de comprobación

En el mando a distancia con cable, el mando a distancia de control central y en el panel de circuito impreso de la interfaz de la unidad exterior (I/F), hay una pantalla con 7 segmentos (en el panel de circuito impreso de la interfaz exterior) para indicar el estado de funcionamiento. Por tanto, es posible conocer el estado de funcionamiento de la unidad. Mediante esta función de autodiagnóstico, es posible encontrar un problema o una posición con error del aparato de aire acondicionado, del modo indicado en la tabla siguiente.

Lista de códigos de comprobación

La siguiente lista muestra todos los códigos de comprobación. Busque los elementos de comprobación en la lista de acuerdo con el componente que deba revisarse.
- En el caso de revisar desde el mando a distancia interior: consulte el apartado “Pantalla del mando a distancia con cable” de la lista.
- En el caso de revisar desde la unidad exterior: consulte el apartado “Pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior” de la lista.

○: Encendido, ☼: Parpadeando, ●: Se apaga
IPDU: Unidad inteligente de toma de fuerza
ALT: Parpadeo alternativo cuando hay dos LED parpadeando.
SIM: Parpadeo simultáneo cuando hay dos LED parpadeando.

Código de comprobación			Nombre del código de comprobación	Componente afectado
Pantalla del control remoto con cable	Pantalla de 7 segmentos de la unidad interior			
		Código auxiliar		
E01	—	—	Error de comunicación entre la unidad interior y el mando a distancia (detectado en el mando a distancia)	Mando a distancia
E02	—	—	Error de transmisión del control remoto	Mando a distancia
E03	—	—	Error de comunicación entre la unidad interior y el mando a distancia (detectado en la unidad interior)	Unidad interior
E04	—	—	Error de comunicación entre la unidad interior y la exterior (detectado en la unidad interior)	Unidad interior
E06	E06	Cantidad de unidades interiores en las que normalmente se ha recibido el sensor	Disminución de la cantidad de unidades interiores	I/F
—	E07	—	Error de comunicación entre la unidad interior y la exterior (detectado en la unidad exterior)	I/F
E08	E08	Direcciones de unidades interiores duplicadas	Direcciones de unidades interiores duplicadas	unidad interior • I/F
E09	—	—	Mandos a distancia principales duplicados	Mando a distancia
E10	—	—	Error de comunicación entre MC de unidad interior	Unidad interior
E12	E12	01: Comunicación de unidades interiores y exteriores 02: Comunicación entre unidades exteriores	Error en el inicio de dirección automática	I/F
E15	E15	—	No existe ninguna unidad interior en la dirección automática	I/F
E16	E16	00: Capacidad excedida 01 ~: Cantidad de unidades conectadas	Capacidad excedida / Cantidad de unidades interiores conectadas	I/F
E18	—	—	Error de comunicación entre la unidad de cabecera y las secundarias en las unidades interiores	Unidad interior

Código de comprobación			Nombre del código de comprobación	Componente afectado
Pantalla del control remoto con cable	Pantalla de 7 segmentos de la unidad interior			
		Código auxiliar		
E19	E19	00: No hay unidad de cabecera 02: Dos o más unidades de cabecera	Error en la cantidad de unidades exteriores de cabecera	I/F
E20	E20	01: Unidad exterior de otra línea conectada 02: Unidad interior de otra línea conectada	Se ha conectado otra línea durante la dirección automática	I/F
E21	E21	02: No hay unidad de cabecera 00: Varias unidades de cabecera	Error en el número de unidades principales de almacenamiento de calor	I/F
E22	E22	—	Disminución en el número de unidades de almacenamiento de calor	I/F
E23	E23	—	Error de envío en la comunicación entre las unidades exteriores Error en el número de unidades de almacenamiento de calor (problemas con la recepción)	I/F
E25	E25	—	Direcciones exteriores secundarias duplicadas	I/F
E26	E26	Cantidad de unidades exteriores que reciben la señal con normalidad	Disminución de la cantidad de unidades exteriores conectadas	I/F
E28	E28	Número de unidad exterior detectado	Error de la unidad exterior secundaria	I/F
E31	E31	Número de IPDU (*1)	Error de comunicación IPDU	I/F
F01	—	—	Error del sensor TCJ en la unidad interior	Unidad interior
F02	—	—	Error del sensor TCJ2 en la unidad interior	Unidad interior
F03	—	—	Error del sensor TCJ1 en la unidad interior	Unidad interior
F04	F04	—	Error del sensor TD1	I/F
F05	F05	—	Error del sensor TD2	I/F
F06	F06	01: Sensor TE1 02: Sensor TE2	Error del sensor TE1 Error del sensor TE2	I/F
F07	F07	—	Error del sensor TL	I/F
F08	F08	—	Error del sensor TO	I/F
F10	—	—	Error del sensor TA en la unidad interior	Unidad interior
F12	F12	—	Error del sensor TS1	I/F
F13	F13	01:Comp. 1 lado 02:Comp. 2 lado 03:Comp. 3 lado	Error del sensor TH	IPDU
F15	F15	—	Problema de cableado en el sensor de temperatura de la unidad exterior (TE, TL)	I/F
F16	F16	—	Problema de cableado en el sensor de presión de la unidad exterior (Pd, Ps)	I/F
F22	F22	—	Error del sensor TD3	I/F
F23	F23	—	Error del sensor Ps	I/F
F24	F24	—	Error del sensor Pd	I/F
F29	—	—	Otro error en la unidad interior	Unidad interior

Código de comprobación			Nombre del código de comprobación	Componente afectado
Pantalla del control remoto con cable	Pantalla de 7 segmentos de la unidad interior			
		Código auxiliar		
F31	F31	—	Error de EEPROM en la unidad interior	I/F
H01	H01	01:Comp. 1 lado 02:Comp. 2 lado 03:Comp. 3 lado	Avería del compresor	IPDU
H02	H02	01:Comp. 1 lado 02:Comp. 2 lado 03:Comp. 3 lado	Error del compresor (bloqueo)	IPDU
H03	H03	01:Comp. 1 lado 02:Comp. 2 lado 03:Comp. 3 lado	Error del sistema del circuito de detección de corriente	IPDU
H04	H04	—	Comp. Funcionamiento térmico de la caja 1	I/F
H05	H05	—	Cableado incorrecto del sensor TD1	I/F
H06	H06	—	Funcionamiento de protección de baja presión	I/F
H07	H07	—	Protección de detección de nivel bajo de aceite	I/F
H08	H08	01: Error del sensor TK1 02: Error del sensor TK2 03: Error del sensor TK3 04: Error del sensor TK4 05: Error del sensor TK5	Error del sensor de temperatura de detección del nivel de aceite	I/F
H14	H14	—	Comp. Funcionamiento térmico de la caja 2	I/F
H15	H15	—	Cableado incorrecto del sensor TD2	I/F
H16	H16	01: Error del sistema del circuito de aceite TK1 02: Error del sistema del circuito de aceite TK2 03: Error del sistema del circuito de aceite TK3 04: Error del sistema del circuito de aceite TK4 05: Error del sistema del circuito de aceite TK5	Error del circuito de detección de nivel de aceite	I/F
H25	H25	—	Cableado incorrecto del sensor TD3	I/F
L03	—	—	Unidad interior central duplicada	Unidad interior
L04	L04	—	Dirección de línea de unidad exterior duplicada	I/F
L05	—	—	Unidades interiores duplicadas con prioridad (indicado en la unidad interior con prioridad)	I/F
L06	L06	Número de unidades interiores con prioridad	Unidades interiores duplicadas con prioridad (mostrado en cualquier unidad que no sea la unidad interior con prioridad)	I/F
L07	—	—	Línea de grupo en una unidad interior individual	Unidad interior
L08	L08	—	Grupo/dirección de unidad interior no definidos	unidad interior, I/F
L09	—	—	Capacidad de unidad interior no definida	Unidad interior

ES

Código de comprobación			Nombre del código de comprobación	Componente afectado
Pantalla del control remoto con cable	Pantalla de 7 segmentos de la unidad interior			
		Código auxiliar		
L10	L10	—	Capacidad de unidad exterior no definida	I/F
L17	—	—	Error de coincidencia en el tipo de unidad exterior	I/F
L20	—	—	Direcciones de control central duplicadas	AI-NET, unidad interior
L26	L26	Cantidad de unidades de almacenamiento de calor conectadas	Demasiadas unidades de almacenamiento de calor conectadas	I/F
L27	L27	Cantidad de unidades de almacenamiento de calor conectadas	Error en el número de unidades de almacenamiento de calor conectadas	I/F
L28	L28	—	Demasiadas unidades exteriores conectadas	I/F
L29	L29	Número de IPDU (*1)	Número de error de IPDU	I/F
L30	L30	Dirección de unidad interior detectada	Interbloqueo exterior de unidad interior	Unidad interior
—	L31	—	Error prolongado de circuito integrado	I/F
P01	—	—	Error del motor del ventilador interior	Unidad interior
P03	P03	—	Error TD1 en la temperatura de descarga	I/F
P04	P04	01:Comp. 1 lado 02:Comp. 2 lado 03:Comp. 3 lado	Funcionamiento del sistema de interruptor de alta presión	IPDU
P05	P05	00: 01:Comp. 1 lado 02:Comp. 2 lado 03:Comp. 3 lado	Detección de falta de fase / detección de fallo de alimentación Error de voltaje CC en el inversor (comp.) Error de voltaje CC en el inversor (comp.) Error de voltaje CC en el inversor (comp.)	I/F
P07	P07	01:Comp. 1 lado 02:Comp. 2 lado 03:Comp. 3 lado	Error de sobrecalentamiento del disipador térmico	IPDU, I/F
P09	P09	Dirección de almacenamiento de calor detectada	Error de agua por falta de unidad de almacenamiento de calor	Unidad de almacenamiento de calor
P10	P10	Dirección de unidad interior detectada	Error de rebosamiento en la unidad interior	Unidad interior
P12	—	—	Error del motor del ventilador de la unidad interior	Unidad interior
P13	P13	—	Error de detección de retorno de líquido exterior	I/F
P15	P15	01: Condición TS 02: Condición TD	Detección de fugas de gas	I/F
P17	P17	—	Error TD2 en la temperatura de descarga	I/F
P18	P18	—	Error TD3 en la temperatura de descarga	I/F
P19	P19	Número de unidad exterior detectado	Error inverso en la válvula de 4 vías	I/F
P20	P20	—	Modo de protección de alta presión	I/F

Código de comprobación			Nombre del código de comprobación	Componente afectado
Pantalla del control remoto con cable	Pantalla de 7 segmentos de la unidad interior			
		Código auxiliar		
P22	P22	0*:Circuito IGBT 1*:Error en el circuito de detección de posición 3*:Error de bloqueo del motor 4*:Detección de corriente del motor C*:Error del sensor TH D*:Error del sensor TH E*:Error de voltaje CC en el inversor (ventilador de la unidad exterior)	Error de IPDU en el ventilador de la unidad exterior Nota: Ignore 0 a F mostrados en la posición "*".	IPDU
P26	P26	01:Comp. 1 lado 02:Comp. 2 lado 03:Comp. 3 lado	Error de protección contra cortocircuito G-TR	IPDU
P29	P29	01:Comp. 1 lado 02:Comp. 2 lado 03:Comp. 3 lado	Error del sistema del circuito de detección de posición del compresor	IPDU
P31	—	—	Error de la unidad interior (Error en la unidad interior secundaria de grupo)	Unidad interior
—	—	—	Error en el grupo de la unidad interior	AI-NET
—	—	—	Error del sistema de comunicación AI-NET	AI-NET
—	—	—	Adaptadores de red duplicados	AI-NET

*1 Número de IPDU

01: Comp. 1
02: Comp. 2
03: Comp. 1 + Comp. 2
04: Comp. 3
05: Comp. 1 + Comp. 3
06: Comp. 2 + Comp. 3
07: Comp. 1 + Comp. 2 + Comp. 3
08: Ventilador
09: Comp. 1 + Ventilador
0A: Comp. 2 + Ventilador
0B: Comp. 1 + Comp. 2 + Ventilador
0C: Comp. 3 + Ventilador
0D: Comp. 1 + Comp. 3 + Ventilador
0E: Comp. 2 + Comp. 3 + Ventilador
0F: Comp. 1 + Comp. 2 + Comp. 3 + Ventilador

Error detectado por el dispositivo de control central TCC-LINK

Código de comprobación			Nombre del código de comprobación	Componente afectado
Indicador del dispositivo de control central	Pantalla de 7 segmentos de la unidad interior			
		Código auxiliar		
C05	—	—	Error de envío en el dispositivo de control central TCC-LINK	TCC-LINK
C06	—	—	Error de recepción en el dispositivo de control central TCC-LINK	TCC-LINK
C12	—	—	Alarma de lote de la interfaz de control del equipo de uso general	Equipo de uso general, I/F
P30	Difiere según el contenido del error de la unidad en la que se ha generado la alarma		Error de la unidad secundaria del control de grupo	TCC-LINK
	—	—	Disminución de la cantidad de unidades interiores	

TCC-LINK: TOSHIBA Carrier Communication Link.

Advertencias sobre las fugas de refrigerante

Comprobación del límite de concentración

El ambiente donde se instale el acondicionador de aire necesita un diseño para que, en caso de una fuga de gas refrigerante, su concentración no exceda un límite establecido.

El refrigerante R410A que se utiliza en el acondicionador de aire es seguro, sin amoníaco tóxico ni combustible y no está restringido por las leyes que protegen la capa de ozono. No obstante, ya que contiene más que aire, si su concentración se eleva excesivamente presenta riesgo de sofocación. La sofocación por fuga de R410A casi no existe. Sin embargo, con el reciente aumento de la cantidad de edificios de alta concentración, la instalación de sistemas múltiples de aire acondicionado está en aumento por la necesidad de usar eficazmente el espacio por piso, el control individual, conservación de energía con reducción de calor y transporte de energía, etc.

Aún más importante, los sistemas múltiples de aire acondicionado pueden reabastecer una gran cantidad de refrigerante en comparación con los acondicionadores de aire individuales convencionales. Si se instala una única unidad de un sistema múltiple de aire acondicionado en un ambiente pequeño, seleccione el modelo y el procedimiento de instalación adecuados para que, si se produce una fuga accidental de refrigerante, su concentración no alcance el límite (en caso de emergencia, se pueden tomar medidas antes de que se produzcan lesiones).

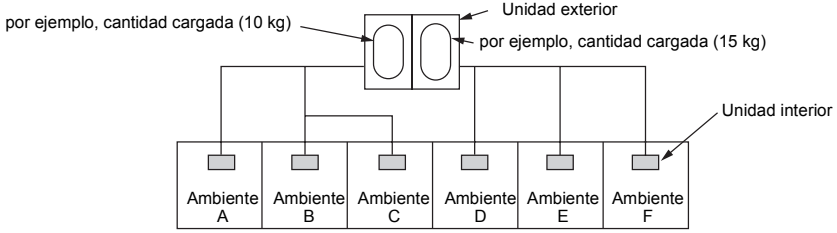
En un ambiente donde la concentración pueda exceder el límite, cree una abertura con puertas adyacentes o instale ventilación mecánica combinada con un dispositivo de detección de fugas de gas. La concentración es la siguiente.

$$\frac{\text{Cantidad total de refrigerante (kg)}}{\text{Volumen mínimo del ambiente donde se instala la unidad interior (m}^3\text{)}} \leq \text{Límite de concentración (kg/m}^3\text{)}$$

El límite de concentración de R410A, que se utiliza en aparatos de aire acondicionado múltiples es 0,3 kg/m^3.

▼ NOTA 1

Si existen 2 o más sistemas de refrigeración en un único dispositivo de refrigeración, la cantidad de refrigerante debe ser la cargada en cada dispositivo independiente.



Para la cantidad de carga en este ejemplo:

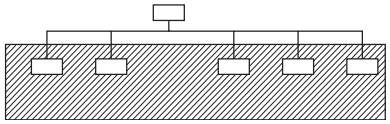
La cantidad posible de gas refrigerante fugado en las habitaciones A, B y C es 10 kg.

La cantidad posible de gas refrigerante fugado en las habitaciones D, E y F es 15 kg.

▼ NOTA 2

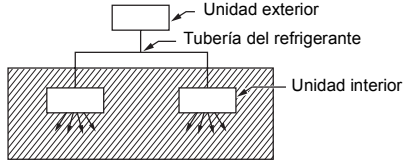
Los estándares para el volumen mínimo del ambiente son los siguientes.

1) Sin partición (parte sombreada)

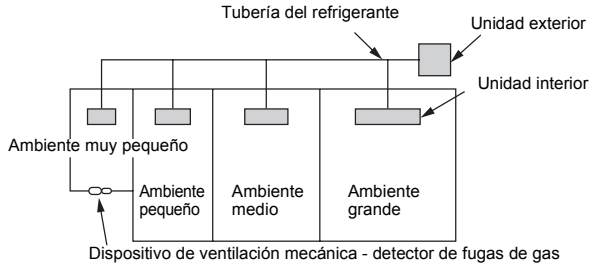


Importante

2) Cuando existe una abertura efectiva hacia la habitación contigua para la ventilación del gas refrigerante fugado (abertura sin puerta o abertura al menos 0,15% mayor que los respectivos espacios del suelo en la parte superior o inferior de la puerta).

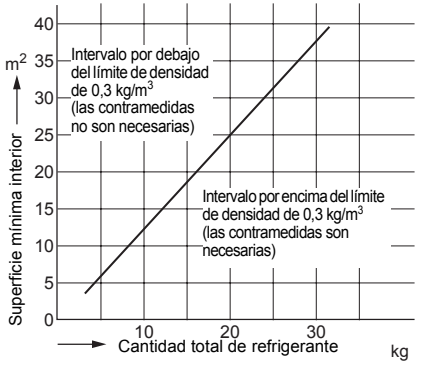


3) Si se instala una unidad interior en cada habitación dividida y los conductos de refrigerante están interconectados, se tomará como referencia la habitación más pequeña. Cuando se instala una ventilación mecánica en combinación con un detector de fugas de gas en el ambiente más pequeño donde se excedió el límite de densidad, el volumen del siguiente ambiente más pequeño se convierte en el objeto.



▼ NOTA 3

La superficie mínima de piso en comparación con la cantidad de refrigerante es aproximadamente la siguiente: (Cuando el techo tiene 2,7 m de altura)



ES

■ Confirmación de la configuración de la unidad interna

Antes de entregarla al cliente, compruebe la dirección y la configuración de la unidad interior que ha instalado y rellene la hoja de comprobaciones (tabla de arriba). En dicha hoja se pueden introducir datos de cuatro unidades. Copie esta hoja en función del número de las unidades interiores. Si el sistema instalado es de control de grupo, utilice la hoja introduciendo cada sistema de línea en cada manual de instalación que acompaña a las otras unidades interiores.

REQUISITO

Esta hoja de comprobaciones se necesita para el mantenimiento posterior a la instalación. Rellene esta hoja y después entregue este manual de instalación a los clientes.

Hoja de comprobaciones de la configuración de la unidad interior

Unidad interior	**Unidad interior**	**Unidad interior**	**Unidad interior**
Nombre de la habitación	**Nombre de la habitación**	**Nombre de la habitación**	**Nombre de la habitación**
Modelo	**Modelo**	**Modelo**	**Modelo**

Compruebe la dirección de la unidad interior. (Para consultar los métodos de comprobación, véase la sección CONTROLES DE APLICACIÓN de este manual).
*Si se trata de un sistema único, resulta innecesario introducir la dirección interior. (Nº DE CÓDIGO: Línea [12], Interior [13], Grupo [14], Control central [03])

Línea	**Interior**	**Grupo**	**Línea**	**Interior**	**Grupo**	**Línea**	**Interior**	**Grupo**	**Línea**	**Interior**	**Grupo**

Dirección de control central	**Dirección de control central**	**Dirección de control central**	**Dirección de control central**

Configuraciones varias	**Configuraciones varias**	**Configuraciones varias**	**Configuraciones varias**

¿Ha cambiado el momento de encendido de la señal del filtro? Si la respuesta es negativa, ponga una aspa [×] en [SIN CAMBIOS]; si es afirmativa, ponga un aspa [×] en [ITEM].
(Para consultar los métodos de comprobación, véase la sección CONTROLES DE APLICACIÓN de este manual).

Momento de encendido de la señal del filtro (Nº DE CÓDIGO [01])	Momento de encendido de la señal del filtro (Nº DE CÓDIGO [01])	Momento de encendido de la señal del filtro (Nº DE CÓDIGO [01])	Momento de encendido de la señal del filtro (Nº DE CÓDIGO [01])
☐ SIN CAMBIOS	☐ SIN CAMBIOS	☐ SIN CAMBIOS	☐ SIN CAMBIOS
☐ NINGUNO [0000]	☐ NINGUNO [0000]	☐ NINGUNO [0000]	☐ NINGUNO [0000]
☐ 150H [0001]	☐ 150H [0001]	☐ 150H [0001]	☐ 150H [0001]
☐ 2500H [0002]	☐ 2500H [0002]	☐ 2500H [0002]	☐ 2500H [0002]
☐ 5000H [0003]	☐ 5000H [0003]	☐ 5000H [0003]	☐ 5000H [0003]
☐ 10000H [0004]	☐ 10000H [0004]	☐ 10000H [0004]	☐ 10000H [0004]

¿Ha cambiado el valor de cambio de la temperatura de detección? Si la respuesta es negativa, ponga una aspa [×] en [SIN CAMBIOS]; si es afirmativa, ponga un aspa [×] en [ITEM].
(Para consultar los métodos de comprobación, véase la sección CONTROLES DE APLICACIÓN de este manual).

Establecimiento del nivel de suciedad para el filtro (Nº DE CÓDIGO [02])	Establecimiento del nivel de suciedad para el filtro (Nº DE CÓDIGO [02])	Establecimiento del nivel de suciedad para el filtro (Nº DE CÓDIGO [02])	Establecimiento del nivel de suciedad para el filtro (Nº DE CÓDIGO [02])
☐ Normal [0000]	☐ Normal [0000]	☐ Normal [0000]	☐ Normal [0000]
☐ Mitad [0001]	☐ Mitad [0001]	☐ Mitad [0001]	☐ Mitad [0001]

Las piezas de incorporación se venden por separado	**Las piezas de incorporación se venden por separado**	**Las piezas de incorporación se venden por separado**	**Las piezas de incorporación se venden por separado**

¿Ha incorporado las siguientes piezas (que se venden por separado)? Si la respuesta es afirmativa, ponga un aspa [×] en cada [ITEM].
(Cuando se realizan incorporaciones, en algunos casos es necesario realizar un cambio de configuración. Para conocer el método de cambio de la configuración, consulte el manual de instalación que acompaña a cada una de las piezas que se venden por separado.)

☐ Otros ( )	☐ Otros ( )	☐ Otros ( )	☐ Otros ( )
☐ Otros ( )	☐ Otros ( )	☐ Otros ( )	☐ Otros ( )

APUNTES

EH99887501

TOSHIBA CARRIER CORPORATION
336 TADEHARA, FUJI-SHI, SHIZUOKA-KEN 416-8521 JAPAN